VERHANDLUNGEN

DER

KAISERLICHEN LEOPOLDINISCH - CAROLINISCHEN AKADEMIE DER NATURFORSCHER.

DES NEUNZEHNTEN BANDES ZWEITES SUPPLEMENT.

MIT XIV KUPFER- UND STEINDRUCKTAFELN.

BRESLAU UND BONN 1841.

Für die Akademie in EDUARD WEBER'S Buchhandlung zu Bonn.

NOVORUM ACTORUM

ACADEMIAE CAESAREAE LEOPOLDINO-CAROLINAE NATURAE CURIOSORUM

VOLUMINIS UNDEVICESIMI SUPPLEMENTUM ALTERUM.

CUM TABULIS XIV AERI LAPIDIVE INCISIS.

VRATISLAVIAE ET BONNAE

MDCCCXLI.

MEMORIAE ANNI MDCCCXXXX

MORTE

FRIDERICI GUILELMI III.

PROTECTORIS SUMMI

AFFLICTA

CLEMENTIA

FRIDERICI GUILELMI IIII.

PROTECTORIS NOVI

ERECTA

HANC ACTORUM SUORUM PARTEM SACRAM ESSE VOLUIT

NATURAE CURIOSORUM ACADEMIA.

INDEX COMMENTATIONUM,
IN HOC SUPPLEMENTO SECUNDO VOLUMINIS UNDEVICESIMI CONTENTORUM.

PRAEFATIO.

Cum in eo essemus, ut absoluto voluminis duodevigesimi Actorum nostrorum supplemento, voluminis undevicesimi alteram partem proelo submitteremus, simulque supplementum eiusdem voluminis, Meyenii collegae, praematura nobis morte erepti, observationes botanicas in itinere institutas plantarumque ab eo reportatarum illustrationes complectens, subsecivis horis componeremus et pedetentim imprimi curaremus, commentationes nonnullae Academiae traditae sunt argumenti et novitate et gravitate praecellentes, quae cum secundae parti voluminis undevicesimi inseri propter amplitudinem nequirent, proprium sibi volumen exigere videbantur.

Igitur alterum huius voluminis supplementum instruebatur, quo ante omnes Eschrichtii nostri commentationem de ***Bothryocephalo,*** pridem ab Academia Regia scientiarum Berolinensi praemio extra ordinem donatam et tabulis splendidis exornatam, naturae scrutatoribus quam citissime traderemus, adiectis tum aliis aliorum lucu-

brationibus, quae properata editione indigentes tali societate digna videbantur.

Inter haec accidit, quod utinam! nunquam accidere debuisset! Sunt enim viri, pauci ii quidem numero, sed sunt tamen et fuere viri, in humani generis delicias et solatium nati, quos bonus quisque non mortales genitos esse optaverit vitaque, si fieri posset, propria impensa, humanam ab iis sortem esset aversurus.

Talem autem fuisse FRIDERICUM GUILELMUM III, Borussiae Regem, inter omnes constat. Quem patrem patronum et PROTECTOREM suum supremum, die VII. Iunii anni exspirantis fato perfunctum, Academia nostra pia grataque semper celebrabit memoria.

Addimus litteras, vernaculo sermone scriptas et die III. Augusti, festo natalitio beati Regis, ad socios missas, quibus Academia, quae antehac fuit et quemadmodum nunc contra, patrocinium Regium nacta, viget, paucis exponitur.

Der Akademie der Naturforscher

am 3. August 1840.

Der heutige Tag war seit einer langen Reihe von Jahren der Ernennung neuer Mitglieder gewidmet, — in der allgemeinen Feier noch ein besonderes, häusliches Fest unserer Akademie, an welchem sie sich durch frische Kraft verjüngte und ihren Wirkungskreis erweiterte.

Er ist für unser Institut, wie für Tausende, ein Tag der Trauer geworden; an ihm gedachte ich, zu der Akademie von dem Hinscheiden ihres erhabenen Wohlthäters und **Protectors**, Sr. Majestät des Königs **Friedrich Wilhelms des Dritten**, zu reden, wie mir gebührt.

Jetzt aber, da der Tag heranbricht, fühle ich, dass die Form und der Schmuck eines lateinischen Programms sich nicht in die stille Trauer fügt, mit der ein angenommenes Kind den Verlust dessen beweint, der es vom Untergange gerettet und zu einer nützlichen Stellung im Leben erhoben hat.

Als der hochseelige König die Akademie im Jahre 1818 in Seine Staaten berief, war ihre frühere Stellung zu dem deutschen Reiche vernichtet; sie war nur noch eine Erinnerung an vergangene

Zeiten, und ihre kleine Sammlung von naturhistorischen, anatomischen und Kunst-Gegenständen gab ein sprechendes Bild des Zustandes der Naturwissenschaften in jenen Tagen, wo Bausch (am 1. Januar 1652) zuerst mit seinen Freunden die Idee einer deutschen Akademie berieth und die Grundlagen ihrer Statuten entwarf. Die Bilder der allerhöchsten Bestätiger, Kaiser Leopolds des Zweiten und Carls des Siebenten, hingen, als Gnadengeschenke der erhabenen Stifter, in der verlassenen, zwar kleinen, aber grossentheils werthvollen und durch die Widmungsworte berühmter Schriftsteller, aus deren Gaben sie erwuchs, in ihrem Werthe erhöhten Bibliothek, — ein durch ein Legat dem Institut verliehenes Kapital, dessen Zinsen kaum zur Geschäftsführung hinreichten, war durch die Zeitläufe tief unter den nominellen Werth herabgesunken, — und so schien ihre Auflösung zum Vortheil irgend eines Staats-Instituts zulässig, ja fast nothwendig.

Mit ihrem Eintritt in die Königlich Preussischen Staaten begann für die Akademie ein neues Leben. Se. Majestät setzten ihr, zur Herausgabe ihrer Shriften, huldvollst eine, nach Verlauf eines Triennii wieder nachzusuchende Geldunterstützung aus, mit deren Hülfe die Schriften der Akademie jährlich in angemessener Gestalt erscheinen und fortschreitend eine zeitgemässere schönere Ausstattung erhalten konnten.

Dieses aber ist, wie Sie, meine verehrten Herren Collegen, wissen, die Aufgabe der Akademie: „wissenschaftliche und gründliche Arbeiten auf dem Gebiete der gesammten Naturkunde entweder zu

veranlassen und durch vereinte Kräfte der Mitglieder zu höherer Reife zu bringen, oder solche, die ohne ihr Zuthun entstanden, nach dem Wunsche der Verfasser anzunehmen, nach Umständen prüfen, sichten, erweitern zu helfen, endlich aber, diese Schriften in einer Reihe von Bänden mit allem erforderlichen Schmuck iconographischer Darstellungen herauszugeben."

Aber auch dieses ist Ihnen, meine verehrten Herren Collegen, bekannt, dass bei dem Zustande unseres Buchhandels ein Werk, wie die ***Nova Acta Academiae Naturae Curiosorum,*** nur unter Voraussetzung eines sicheren baaren Verlustes zu unternehmen und fortzuführen ist, namentlich aber, dass der Verkauf unserer ***Acta*** kaum die Kosten für Druck und Papier eines jährlichen, knapp zugemessenen Bandes deckt, und dass auch dieses nur durch ein uneigennütziges Opfer, welches Herr Weber in Bonn diesem Werke bringt, möglich geworden. Die ganze Ausstattung mit Kupfer- und Steindrucktafeln, so wie jede Erweiterung eines Bandes, oder jede Zugabe eines Ergänzungsbandes floss aus jenen Zuschüssen und ist demnach eine Gabe des erhabnen Monarchen, der seit dem 19. Mai 1827 die Akademie der Naturforscher Seines unmittelbaren Allerhöchsten Protectorats gewürdigt hat und ihr in dem Verlaufe dieser Zeit immer mit gleicher Huld und Gnade gewogen gewesen ist.

Sein Andenken lebt in den Herzen von Millionen, Sein Lob wohnt auf Millionen Zungen, wir können nichts zur Verherrlichung

Seines Namens hinzuthun. Wie aber die Akademie in zahlreichen Mitgliedern, reinen Sinnes für Natur und Wissenschaft, über die ganze Erde verbreitet ist, so trage dieses Blatt als ein klagender Zugvogel die Nachricht von dem Verlust, den wir erlitten, durch alle Zonen. Jedes Mitglied, jede öffentliche oder Privatbibliothek, welche die neue Reihe der ***Nova Acta*** in 22 Bänden besitzt, wer eine eigene Arbeit darin mit Zufriedenheit niedergelegt, wer für sein Bedürfniss oder seine Fortbildung daraus Nutzen gezogen hat, jeder wahre Freund der Naturkunde bewahre von nun an dieses Werk als ein theures Andenken an die hohen Verdienste des verewigten Königs um unsere Wissenschaft, als ein Geschenk aus der huldreichen Hand des Unvergesslichen.

Ein wahrhaft empfundener Schmerz ist sich nur seiner selbst bewusst, er vermag wohl zurück auf seinen Grund, aber nicht vorwärts in eine Zukunft zu blicken, in welche der Verlassene allein hineinleben soll, ohne zu begreifen, wie dieses noch möglich sei. So wollen wir denn auch für unsere Zukunft keine Sorge tragen.

Der erhabene, wohlthätige, alles Gute fördernde Sinn des verewigten Königs und Allerhöchsten Protectors lebt in einer andern Persönlichkeit fort und unter der Regierung Sr. Majestät Friedrich Wilhelms des Vierten wird nichts, das sich in der vergangenen Zeit als gut bewährt hat, untergehen.

Der Präsident der Akademie

Nees v. Esenbeck.

Post haec vero, recluso in animo luctu, (quem aeternum esse scimus, cum non sit dolor animae, mortali ac fragili corpori adscriptae, quae hoc dissoluto in gloriam resolvatur necesse sit, sed status animi puri et eruditi, ex hominum natorum nascendorumque infinita stirpe corporati,) Academia Naturae Curiosorum ad ea, quae officii sui sunt, viriliter reversa, ne defuisse sibi litterisque, aut penitus ad taedium vitae, mortalibus ad agendum concessae, deducta videatur, in nova rerum auspicia oculos convertit; nec spes animos fefellit.

FRIDERICUS GUILELMUS IV., Quem patriae diu conservet Deus! quae Eius est et semper fuit in litteras et artes proclivitas, precibus nostris auditis, Summoque etiam, qui rebus, ad eruditionem et cultum spectantibus, moderatur Ministro votorum Academiae interprete et suasore facto, pridie Kalendas Octobres Academiae Se tutorem et supremum Protectorem clementer declaravit.

Sic igitur labefactis Academiae rebus in integrum restitutis, animoque et viribus nostris, tanquam ex tristi morbo emersis atque ad res strenue peragendas conversis, praeparatum iam aderat volumen, cui brevem hanc vicissitudinum anni MDCCCXL historiam, praefationis loco adnexam, tradere resque nostras non solum sociis sed etiam omni erudito orbi commendare possimus. Sequitur dissertatiun-

cula, qua edita Praeses Academiae sociis felicem novi Protectoratus nuncium attulit.

Scribebam Vratislaviae die XXXI. Decembris a. MDCCCXL.

Nees ab Esenbeck.

CHRISTIANI GODOFREDI NEES AB ESENBECK,

ACADEMIAE CAESAREAE LEOPOLDINO-CAROLINAE NATURAE
CURIOSORUM PRAESIDIS,

AD SOCIOS CUIUSQUE GRADUS ET ORDINIS LITTERAE,

QUIBUS

SUPREMI PROTECTORATUS,

A

FRIDERICO GUILELMO IV.

BORUSSIAE REGE AUGUSTISSIMO, POTENTISSIMO,

PRIDIE KALENDAS OCTOBRES A. MDCCCXL CLEMENTISSIME RECEPTI,

PROSPERA AUSPICIA INDICANTUR.

ADIECTA EST LEPIDAGATHIDIS, GENERIS EX ACANTHACEARUM ORDINE,
ILLUSTRATIO MONOGRAPHICA.

FRIDERICUS GUILELMUS IV, Borussiae Rex Augustissimus, Potentissimus, decreto **SUO**, pridie Kalendas Octobres anni praeteriti emisso, **PROTECTOREM SE** Academiae Leopoldino-Carolinae Caesareae Naturae Curiosorum **SUPREMUM** declaravit.

Quo felicissimo eventu precibus nostris et inprimis suadente Regis in rebus ad litteras spectantibus summo Ministro a Clementissimo Principe impetrato et Academia nostra veluti e tumulo Protectoris, coelo fruentis, in vitam revocata, quum evenisse, quod fuerat in votis, hodie nunciandum sit, talem me adferre nuncium scio, qui non solis collegis faustissimus videatur atque exoptatissimus illis perveniat, sed cuius fama etiam toti erudito orbi pergrata, multorum animos debitae gratitudinis et amoris erga Regem ac benefactorem sensu commoveat.

Nunc autem, iis, quae mei officii erant, perfunctus, memorem me esse decet regulae, qua admonemur, inter graviora negotia esse silendum, ne rebus excelsis, addita priva nostra exilitate, aliquid

detraxisse videamur; neque habeo sane, quod possim ultra adferre. Enim vero audivistis, Collegae dilectissimi, summam rerum, a REGE et PROTECTORE Amplissimo, humanissimo, Academiae restitutarum, nec deerit pietas animis, tanto Eius beneficio devinctis.

Scribebam Kalendis Ianuarii a. MDCCCXLI.

Mos est praeclarus, ut scripta, quibus graviora aliqua et ad generis humani commoda spectantia traduntur, maiori et litterarum et chartae volumine exornata in publicum emittantur; scilicet materiae, cui litterae inscribuntur, aeque ac litterarum mole gravitas rerum, per se quidem paucissimis saepe verbis enuntiandarum, significari videtur et ponderari.

Exemplo erant veterum illae inscriptiones, quibus rerum hominumque memoria montium lateribus petrosis, tabulisve saltem lapideis aeneisve insculpta servabatur, neque opus esse videbatur verborum ambagibus et ornatu, dum firmae starent montium radices, dum templorum columnae in pulverem ne conterantur, quae immortali fere mole ac dignitate signa, iis tradita, posteris sancta religione commendarent.

Nostris autem temporibus, quorum praeclare facta laevissima charta excipi solent facilique motu per omnem orbem terrarum quam citissime dispergi, alia via inquirenda erat, si quando scriptum aliquod, per se quidem paucorum verborum, graviori tabula dignum atque aes aut marmor sibi poscere videretur. Augetur paginarum tenuium numerus, donec, in volumen congestae, veluti integrum solidumque inscriptionis, non verbis sed cultu extollendae, praebeant fundamentum. Verum ne rudis et inanimis illa augeatur moles, quae sicut arte est facta, ita et arti pervia esse debet singulis suis partibus

et ingenii vestigiis recipiendis idonea, animus quasi penetrat voluminis compagem, et ex tabula inscripta, quae muta res erat veteribus, resonat.

Hanc equidem Programmatis, quod dicunt, originem et finem reverens legeque a patribus tradita obstrictus, addo animadversiones meas botanicas in ***Lepidagathidem*** genus ex ordine ***Acanthacearum,*** quas ex libro inedito „de Acanthaceis“ excerptas lectoribus simul ut specimen Monographiae Acanthacearum, mox edendae, commendo.

Familia: ACANTHACEAE.

Tribus III. AECHMATACANTHI.

Semina retinaculis uncinatis suffulta.

Subtribus III. BARLERIEAE.

Wall. Pl. As. rar. III. p. 75.

Corollae tubus (cum limbi longitudine collatus) brevis; faux inflata; limbus cum fauce infundibuliformis vel bilabiatus. Stamina quatuor, didynama, tubo circa basin inserta, altero pare brevissimo. Antherae bilocellatae. Calyx inaequalis; aliis quadripartitus, lacinia superiori et inferiori maioribus, mediis magisque interioribus minoribus; aliis subbilabiatus, bi- vel quinquepartitus. Capsula omnium iuxta basin tetra-rarius disperma.

LEPIDAGATHIS Willd.

Sp. pl. III. 1. *p.* 400. *n.* 1212. *Blume Bydr. p.* 781 *et* 801. *N. ab E. Acanth. Ind. or. in Wall. Pl. As. rar. III. p.* 76 *et* 95. *n.* 28. *Endlicher Gen. p.* 702. *n.* 4065. Ruelliae specc. *Vahl. Willd.*

Calyx quinquepartitus lacinia superiori maxima bracteiformi.

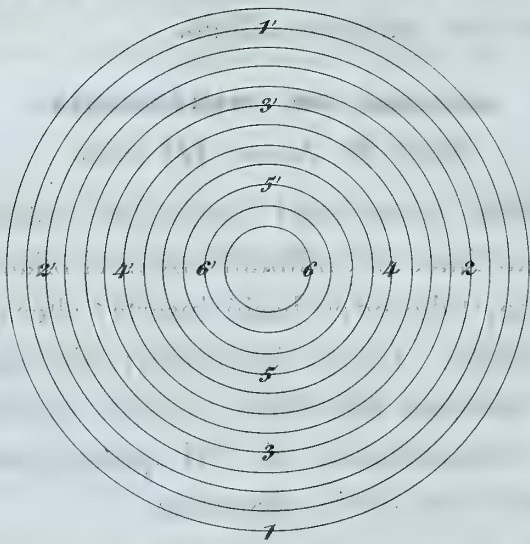
Corolla bilabiata, labio superiori vel integro, vel bidentato, vel bifido, laciniis labii inferioris conformibus.

Stamina quatuor, didynama, inclusa, per paria consociata; antherae bilocellatae locellis parallelis contiguis, in nonnullis basi divergentibus.

Capsula bilocularis, bivalvis, ad basin tetrasperma, lateribus membranaceis; dissepimento rigidulo persistente. Semina compressa.

Inflorescentia: spica brevis, in ramulo brevi lateralis, simplex vel glomerato-composita, secunda. Bracteae communes in spira simplici dispositae, e binis iugis ad ¼ solutis constante, alternis foliolis inaequalibus, spira autem inversa.

1, 3, 5; 2, 4, 6 *folia iugorum minora significant.*



1′, 3′, 5′; 2′, 4′, 6′ *folia iugorum maiora.*

Flores sub singula bractea singuli, bibracteati. Calycis lacinia superior, tum duae inferiores, dein duae mediae maiores. Bractea et calycis laciniae maiores nervosae.

Plantae vel annuae, vel perennes et lignescentes, ramosae, parviflorae, foliis saepe repandis aut dentatis, aliae et integerrimis. Omnes Indiam orientalem, tam continentem quam insulas, incolunt.

SYNOPSIS SPECIERUM.

I. *Genuinae*. Antherarum locellis contiguis, foliis integerrimis aut subrepandis.

A. *Bracteae magis minusve scariosae coloratae aristulatae, nec vero nervoso-striatae vel apice spinosae.*

* Spicae terminales, vel axillares terminalesque. Species 1—10.

Lepidagathis fasciculata.
„ „ ***mucronata.***
„ „ ***parviflora.***
„ „ ***Iavanica.***
„ „ ***scariosa.***
„ „ ***hyalina.***
„ „ ***ustulata.***
„ „ ***aristata.***
„ „ ***semiherbacea.***
„ „ ***trinervis.***

** Spicae axillares et subradicales.

Lepidagathis Hamiltoniana. Sp. 11.

B. *Bracteae magis minusve herbaceae, nervoso-striatae, in multis apice spinescentes.*

* Spicae axillares et radicales. Specc. 12, 13.

Lepidagathis rupestris.
„ „ ***cristata.***

** Spicae axillares. Specc. 14—20.

Lepidagathis striata.
„ „ ***purpuricaulis.***
„ „ ***falcata.***
„ „ ***dulcis.***
„ „ ***cuspidata.***
„ „ ***spinosa.***
„ „ ***pungens.***

II. *Alienae*. Antherarum locellis superne adfixis, deorsum divergentibus, foliis dentatis aut profundius repandis. Species Ceylanicae. Specc. 21, 22.

Lepidagathis Ceylanica.
„ „ ***hirta.***

Species dubia.

Lepidagathis setigera.

I. *Genuinae.* Antherarum locellis contiguis, foliis integerrimis aut subrepandis.

A. *Bracteae magis minusve scariosae coloratae aristulatae, nec vero nervoso-striatae vel apice spinosae.*

* Spicae terminales, vel axillares terminalesque. Species 1—10.

1. *Lepidagathis fasciculata* N. ab E.

L. caule procumbente villoso glandulosoque, foliis oblongo-ovalibus utrinque acuminatis in medio dentatis hirsutulis, spicis capituliformibus racemosis axillaribus, bracteis dorsalibus ellipticis acutis trinervibus glanduloso-pubescentibus. *N. ab E. Acanth.**) *p. 75. n. 1.*

α. Foliis grosse dentatis.

Ruellia fasciculata *Vahl. Symb. III. p.* 82. *Willd. Sp. pl. III.* 1. *p.* 369. *n.* 29. *Pers. Syn. II. p.* 177. *n.* 39. *Retz. Obs. IV. p.* 28. *Roxb. Fl. Ind. or. ed.* 2. *III. p.* 48. *n.* 14. *Wall. Cat. n.* 2394 a *et* 2406.

β. Foliorum dentibus minoribus.

Ruellia viscosula *Wall. Cat. Suppl. n.* 197.

Var. α. in nemorosis prope Thermas *Tranquemalenses* Ceylonae (Griffith); Herb. Madras.

Var. β. ad ripas Attran et Saluen fluminum (Guil. Gomez). Vidi etiam exemplum Herb. Roxburgh. ⊙

Caulis herbaceus, tetragonus, diffusus, villis longioribus interiectisque capitatis inspersus, ramosus, ramis oppositis. Folia tenera, 3 pollices longa, ¾ pollicis lata, acuminata, in petiolum longum cuneatim decurrentia, a medio ad apicem sinuatim dentata, dentibus in var. α. grossis obtusis in var. β. parvis, utrinque villoso-pubescentia. Pedunculi axillares, folio plerumque longiores, tetragoni, villoso-

---

*) Hoc modo dissertationem meam de Acanthaceis Indiae orientalis, in Wallichii plantis Asiaticis rarioribus (Vol. III.) exhibitam, citabo.

viscidi, inferne trifidi. Folia ad divisiones parva, subspathulata. Spicae subglobosae, vel pedunculatae vel sessiles, secundae, plerumque quatuor, scilicet una in ramulo singulo infero oppositoque, una terminali paullo maiori, et una infra hanc laterali sessili. Bracteae dorsales vacuae, alternae, unguiculares, ovales, acutiusculae, trinerves, pubescenti-glandulosae, ciliatae; opposita fertilis, minor, oblongo-lanceolata, longitudine calycis. Flos subsessilis, bibracteolatus. Bracteolae oppositae, lineares, inaequales; altera calycis longitudine; altera brevior, eaeque (uti calycis partes) villosae et glandulosae, texturae tenerae. Calyx quinquepartitus; lacinia supera lanceolata acuminata trinervis, duae inferae lineares, mediae duae subsetaceae, omnes altitudine aequales. Corolla 2½ lineas longa, pubescens, purpureo-reticulata; labium superius ovatum, obsolete bidentatum; inferius trifidum laciniis obtusis. Stamina 4, didynama, inclusa. Antherarum locelli semiovales, basi acuti, nonnihil inaequales, alter scilicet paullo minor alteroque paullo magis superiora versus adscendens. Capsula calycis longitudine, pyramidalis, pallida, glabra, acumine subulato, ad commissuram sulcata, lateribus planis tenuibus; dissepimentum crassum, medio sulco divisum. Semina ad singulum latus dissepimenti cuiusque valvulae duo, altero ad basin altero paullo superius sito, orbiculata, utrinque plana, ad umbilicum nonnihil prominula, laeviuscula, ambitu fimbrillulata, brunnea; retinacula uncinata.

2. *Lepidagathis mucronata* N. ab E.

L. caule herbaceo repente, foliis triangulari-ovatis acutiusculis basi subcuneatis repando-crenulatis glabriusculis, spicis ovatis axillaribus terminalibusque aggregatis, bracteis fertilibus bracteolisque subaequalibus membranaceis mucronatis calycibusque villoso-ciliatis, calycis lacinia inferiori profunde bifida. *N. ab E. Acanth. p. 95. n. 2.*

*

Ruellia mucronata *Herb. Heyn. Wall. Cat. n.* 2366 a. *Wight. Cat. n.* 1968.

In India orientali (Heyne). Inter ***Rungiae repentis*** specimina attulit cl. Wight. ⊙

Simillima ***Lepidagathidi parviflorae*** Blume Bydr., a qua praeprimis differt pubescentia glandulosa, bracteas calycesque vestiente, vel deficiente omnino vel rarissima, et forma foliorum.

Caulis procumbens, geniculatus, magis minusve herbaceus et subtomentosus, humilis. Folia parva, cum petiolo sesquipollicaria, pleraque late ovata, acutiuscula, basi deltoideo-producta, glabra vel pubescentia. Spicae dense imbricatae, 3—4 lineas longae, ovatae, circa caulis apicem capitato-confertae, ad alterum latus conversae, et ipsae subsecundae. Bracteae fertiles et bracteolae dense imbricatae, membranaceae, aequales, oblongo-lanceolatae, aristulatae, villosae et ciliatae. Bractea dorsalis sterilisque paullo latior, nec longior, ovato-elliptica, cuspidata. Calyx usque ad basin fere quadripartitus; laciniae ciliatae; inferior maior, lineari-lanceolata, profunde bifida; laterales lineares, minores; suprema lineari-lanceolata, acuminata, longitudine inferioris at paullo latior. Corolla ringens, bilinearis, pallide purpurea; labium superius ovatum, minutim bidentatum; inferius trifidum. Stamina quatuor, didynama; antherarum locelli oblique contigui, subparalleli, semioblongi, compressi, margine ciliati, mutici. Fructus nostris speciminibus deest.

3. *Lepidagathis parviflora* Blume.

L. caule herbaceo basi repente foliisque triangulari-ovatis apiceve productis obtusis basi subtruncatis repandis glabris, spicis (axillaribus et) terminalibus geminis oblongis, bracteis sterilibus bracteolisque subaequalibus calycibusque villoso-ciliatis glandulosisque, calycis lacinia inferiori profunde bifida.

Lepidagathis parviflora *Blume Bydr. p.* 801.

Crescit in calcareis Iavae insulae ad Kuripan, et etiam circa Bataviam et Tjikao (Blume); in Sarzagona, Haenke. Vidi specimina herbb. Haenkeani et Iunghuhniani. ⊙

Est planta tenera, gracilis, similis quidem ***Lepidagathidi mucronatae,*** sed ex alieno habitu, nitore, foliorum figura propria, bractearum ad bracteolas inversa proportione, glandulis spicae rel. facile dignoscitur.

Caulis semipedalis, pedalis, gracilis, basi prostratus et fibris singulis e singulo geniculo nascentibus recta descendentibus validis apice ramosis repens, dein longiori tractu erectus, rectus proiecturis foliorum acutis scabriusculis tetragonus, caeteroquin (praeter genicula parum tumentia scabriuscula) glaber, articulatus, ramosus vel subsimplex. Folia internodiis breviora, nonnihil inaequalia, a basi fere transversali angulis rotundata medioque brevissimo angustissimoque tractu in petiolum brevem contracta apicem versus fere triangulari-angustata ipso apice obtuso, inaequaliter repanda, nervis costalibus 5-senisve undatim coniunctis praedita, utrinque glabra, nitidula et sparsim lineolata, inferiora et superiora angustiora, 1½ pollicem longa, 5—8 lineas ad basin lata, illa petiolo trilineari, haec nullo fere donata, media latiora, 10—11 lineas lata neque longiora atque illa, petiolo bilineari; suprema minora evidentiusque inaequalia. Spicae terminales, in nostris duae, brevissime pedunculatae, altera 4—5-, altera 3 lineas longa, oblongae, obtusae, secundae, omnibus partibus foliaceis villis longis mollibus patentibus, aliis paullo brevioribus glanduloso-capitatis, vestitis ciliatisque. Bracteae et bracteolae longitudine aequales, bilineares, hae et bracteae steriles etiam forma ovali-oblonga, bractea fertilis autem magis lanceolata est; omnes sunt uninerves, membranaceae, pallidae, in cuspidem setaceam rigidulam dimidiae laminae longitudine excurrentes. Calycis profunde quadripartiti lacinia superior bracteolis

simillima; inferior ad ⅚ bifida, binervis, laciniis lanceolatis cuspidatis paullo brevioribus quam superiori; laterales eiusdem fere longitudinis sed angustae, lineari-subulatae; omnes glandulosae et villosulae. Corolla calyce paullo longior, glabra, pallida, venulosa; labium superius ovale, obtuse emarginatum; inferius ovatum, profunde trifidum laciniis oblongo-lanceolatis obtusis apice puberulis. Stamina quatuor, glabra; antherae pallidae. Ovarium pubescens, stylus glaber; stigma capitatum. Capsula bilinearis, pyramidata, depressiuscula, apice barbata, in dorso valvularum (praesertim basin versus) profunde canaliculata, ad basin bilocularis et in inferiori parte tetrasperma; retinacula parva, obtusa.

4. *Lepidagathis Javanica* Blume.

L. caule herbaceo basi repente hinc adscendente, foliis ovatis acutiusculis basi cuneiformibus subrepandis glabris, spicis conicis terminalibus aggregatis, bracteis fertilibus bracteolisque subaequalibus herbaceis mucronatis calycibusque villoso-ciliatis apice glandulosis, calycis lacinia inferiori profunde bifida.

Lepidagathis Iavanica *Bl. Bydr. p.* 801.

In montanis Gedé, Iavae insulae (Blume); in sylvis montis Brambanan Iavae insulae (Iunghuhn). Floret omni anni tempore. ⊙

Persimilis est *Lepidagathidi mucronatae,* sed differt caule robustiore minus repente glabro vix ad genicula subpuberulo, foliis maioribus (cum petiolo ½—¾ poll. longo tripollicaribus 1 poll. ad 14 lin. latis) basi valde attenuatis obiter subrepandis, spicis paullo longioribus evidentius secundis, bracteis tam fertilibus quam sterilibus oblongo-lanceolatis quidem sed paullo angustioribus herbaceis nec nisi margine membranaceis magis glandulosis, praesertim apicem versus. Reliqua ut in dicta specie. Corollae labium superius planum. Antherae non ciliatae. Capsula calycis longitudine.

A ***Lepidagathide parviflora*** foliis recedit basi cuneatis, nec subtruncatis aut breviacutatis.

5. *Lepidagathis scariosa* N. ab E.

L. caule fruticoso foliisque ovatis repandis subtus pulverulento-tomentosis, spicis terminalibus capitatis involucratis, bracteis omnibus membranaceis calycisque quadripartiti laciniis breviaristatis villosulis, harum inferiori profunde bifida acuminata. *N. ab E. Acanth. p. 95. n. 3.*

Lepidagathis lanata *Wall. Wight. Cat. n.* 1969.
Ruellia scariosa *Wall. Cat. n.* 2354 a, b.
Ruelliae spec. *Herb. Madr. Wall. l. c. sub n.* 2354 a.

In convallibus nemorosis provinciarum Madurae et Dindygul (Wight); Palamcottah (idem); in Travancore (Herb. Madr.). Vidi exempla Herb. Wight. et Herb. Madr. ♃

Differt a reliquis cognatis tomento e setulis brevibus fasciculatis detersibilibus caulem et foliorum nervos venasque inferius, iuniora folia tota, tegente, primum albicante, in exemplis diutius asservatis ferrugineo.

Rami lignescentes, teretes, graciles, trichotomi, erecti, aetate calvi, fusci, lenticellis ovatis pallidis inspersi. Folia opposita, subaequalia, cum petiolo semipollicari 1—2¼ pollices longa, ½—1 pollicem lata, in petiolum angustum tomentosum acuta basi magis minusve decurrentia, ovata, obtusa, subrepanda, apicem versus subcrenata vel etiam integerrima, supra pubescenti-scabra, subtus magis minusve tomentosa. Spicae 4—5, terminales sessiles, capitulum hemisphaericum magnitudine nucis iuglandis construunt involucratum iugis geminis approximatis foliorum, quorum inferiora caulinis similia subsessilia, superiora et intima minora ovalia penitus sessilia et amplectentia.

Bracteae dorsales steriles; inferiores praesertim rhombeo-ovatae, acutiusculae, cum vel absque mucrone; reliquae angustiores, longius aristulatae; omnes autem cum fertilibus, quae lanceolatae sunt, membranaceae, villosae et villoso-ciliatae, quinquenervi-striatae, 5—6 lineas longae. Bracteolae bracteas calycemque aequantes, lanceolatae, acuminato-aristatae, trinervi-venosae. Calycis lacinia superior figura bracteae dorsalis, rhombeo-ovata, quinquenervi-venosa, ut reliquae ciliata, villosa, aristulata; infera rhombeo-oblonga, paullo brevior, paullo ultra medium bifida, laciniis acuminato-aristatis binervibus; duae mediae plus triplo breviores, lineari-subulatae, carinatae, hirsutae; aristarum omnium apices albae. Corolla semipollicaris, pallida, villosa, ringens; labio superiori ovato emarginato, inferiori latiori trifido laciniis aequalibus obtusis. Stamina longitudine corollae; filamenta glabra; antherae locellis glabris muticis subdivergentibus. Ovarium ovato-conicum, pubescens. Fructus deest.

Adnot. Inter reliquas plurimum accedit ***Lepidagathidi dulci,*** sed differt haec integumento, spicis axillaribus, calycis lacinia infera usque ad basin partita, laciniis dimidiato-ellipticis brevi mucronulo praeditis.

6. *Lepidagathis hyalina* N. ab E.

L. caule suffruticoso, foliis ovato-ellipticis oblongisve utrinque attenuatis repandis ad costas subtus scabris, spicis ovatis axillaribus terminalibusque aggregatis, bracteis ovato-oblongis bracteolisque lanceolatis et calyce aristatis villoso-ciliatis basi hyalinis, calyce 4-partito, lacinia inferiori profunde bifida. *N. ab E. Acanth. p. 95. n. 4.*

α. Caule erecto glabriusculo.

Lepidagathis incurva ***Don. Prodr. Fl. Nep. p.*** **119.**

Ruellia ? disticha ***α et β Herb. Hamilt. Wall. Cat. n.*** **2365 c. (*sub* Ruellia dependente) *et* 3565 H.**

β. Dependens, caule prostrato, ad genicula seriatim radiculoso-pubescente, foliis supra magis minusve hirsutis.

Ruellia dependens *Wall. Cat. n.* 2365 b, d, e, f.

Var. α. in Promae montibus (Guil. Gomez); inter Chappedong et Amherst urbem (idem); ad Goalpara et Dimla (Hamilton).

Var. β. prope Sivapura (Hamilton); in Silhet (F. de S.); in Nepalia (Wall.); in Penang a. 1822 (Wallich).

Planta amoena, ***Lepidagathidis mucronatae*** similitudine sed maior. Caulis in var. α erectus, proiecturis acutis quadrangulus, ad genicula hirtulus vel totus scaber. Folia caulina 6—7 pollices longa, 3 pollices lata, acuta, basi cuspidato-acuta in petiolum longiorem vel breviorem decurrentia, quandoque fere deltoidea, penninervia, ad venas et costam (subtus praesertim) scabra, obiter repando-subcrenata; ramea oblonga, 3½—4 pollices longa ¾—1 pollicem lata. Spicae fere ut in ***Lepidagathide mucronata,*** sed maiores. Bracteae inferiores ovatae, superiores oblongae, omnes (exceptis infimis) basi maximam partem membranaceo-hyalinae, nitentes, apice reticulatae, virentes (adultiores rufae), aristato-cuspidatae apicibus aristarum albis, apicem versus longissime villoso-ciliatae ciliis confertim articulatis. Bracteolae lanceolatae, calycem aequantes, acuminato-aristatae, simili modo basi hyalinae, apicem versus ciliatae ibidemque nervulo marginatae. Calyx basi hyalinus, 3 lineas longus, quadripartitus; laciniae ciliatae, aristulatae; superior bracteolis similis; inferior usque ad basin fere in lacinias duas lineari-lanceolatas superiori conformes fissa; mediae lineari-setaceae. Corolla vix tres lineas longa, glabra, inferne tubulosa, pallida; labium superius ovatum, concavum, bidentatum, purpureo-punctatum, inferius ad fauces purpureo-punctatum, trifidum, laciniis obtusis, lateralibus oblongis, media paullo latiori. Stamina labio superiori paullo breviora, alba; antherae ovatae, locellis subaequalibus. Capsula duas lineas longa, compresso-tetragona, acu-

minata, laevis, pallida, tetrasperma, altero semine iuxta basin, altero utriusque valvulae in medio sito. Semina orbiculata, lutea, in disco laevia, in ambitu scrobiculato-rugulosa.

Var. β. differt caule (casu fortassis) ad terram deiecto maxime geniculato radiculoso pubescente, foliis subtus (saepe etiam supra) magis hispidis, spicis in glomere pluribus paullo magis villosis longius aristulatis, calyce paullo longiore, in quibusdam apice magis subulato.

7. *Lepidagathis ustulata* N. ab E.

L. caule suffruticoso (humili) basi repente, foliis ovalibus oblongisve scabris infimis minoribus spathulatis, spicis ovatis terminalibus subagglomeratis, bracteis bracteolisque et calycis subquinquepartiti laciniis maioribus lanceolatis acuminato-aristatis subaequalibus, alternis hyalinis coloratisque. *N. ab E. Acanth. p. 95. n. 5.*

Ruellia ? ustulata *Herb. Hamilt. Wall. Cat. n.* 2366 b. (*sub* Ruellia mucronata).

Ruellia mucronata *Wall. Cat. n.* 2366 b, e.

Circa Gurrukpur et Sukanaghur (Hamilton); in Hindustania (Wallich). Floret Aprili. ♃

Forma minor *Lepidagathidis hyalinae* videri posset, sed differt constanter caule humili (digitali vel spithamaeo) basi repente, ramis multis confertis erectis pubescenti-scabris, foliis ramorum trium vel quatuor parium (quorum infima minima 2—3 lineas longa spathulata, tum alterum maiorum par spathulatorum vel ellipticorum; tertii paris elliptica vel oblonga basi apiceque magis vel minus attenuata, obtusa, in brevem petiolum continuata, supra subtusque magis vel minus pubescenti-hirtula, vel etiam glabriuscula; summi paris folia denique consimilia, sub capitulo sessilia, praecedentibus paullo minora, vel etiam maiora), spicis terminalibus et in plantis humilioribus, quarum rami brevissimi, fere agglomeratis, bracteis bracteolisque lanceolatis

longiori acumine in aristulam transeuntibus (simili autem ratione his atque illis alternatim membranaceis et herbaceis viridibus purpureisve ciliatis e. s. p.), calycis laciniis latioribus simili ratione longius acuminatis et propter infimam usque ad basin fere partitam ad speciem ternis. Reliqua congruunt.

Variat spicis viridi-pallidoque et purpureo-pallidoque variis, tum caulis ramis humilioribus confertis magisve elongatis.

8. *Lepidagathis aristata* N. ab E.

L. caule suffruticoso (?) erecto, foliis ovali-oblongis utrinque attenuatis repandis subtus pubescenti-scabris, spicis conicis, axillaribus oppositis terminalibus capitatis, bracteis ciliatis, dorsalibus lanceolatis bracteolisque ellipticis hyalinis longe aristatis, calycis ciliati lacinia infima profunde bipartita. *N. ab E. Acanth. p. 95. n. 6.*

Wall. Cat. n. 7163.

Ad Moalmyne et in ripa Attron fluminis (Guil. Gomez). ♃

Quod ad caulem et folia *Lepidagathidi hyalinae* accedit, sed foliis differt subtus tota pagina pubescenti-scabris et inflorescentia diversa.

Spicae axillares, oppositae, solitariae vel altera minore ad basin auctae, terminales 8—10 in capitulum grande congestae; maiores pollicares-sesquipollicares, conicae, secundae, aliae dimidio minores, purpureae. Bracteae uninerves; dorsales sterilesque 5 lineas longae, lanceolatae, in acumen aristiforme attenuatae, ciliatae, in latere exteriori angustiorique purpurascentes, in latere interiori albo-hyalinae; inferior et fertilis lanceolata, aequilatera, brevius acuminata, tota membranacea, apice purpurea. Bracteolae 4½—5 lineas longae, oblongae, aristato-cuspidatae, ciliatae, albo-hyalinae, uninerves, apice nonnihil reticulatae et cum arista ciliata purpureae. Calyx quatuor lineas longus, membranaceus, ciliatus, apice purpureus; laciniae eius purpureo-

aristatae; supera lanceolata; inferior usque ad basin fere bipartita laciniis lineari-lanceolatis; mediae paullo breviores, lineari-subulatae. Corolla duas lineas longa, extus puberula, pallida, fusco-purpurascenti-maculata; labio superiori breviori ovato bidentato, inferiori trifido. Stamina alba. Capsula duas lineas longa, compresso-tetragona, acuminata, pallida, glabra, apice pubescens, a basi ad medium tetrasperma; dissepimentum adnatum, indissolubile. Semina rufa, laeviuscula, orbiculata, basi truncata.

9. *Lepidagathis semiherbacea* N. ab E.

L. caule suffruticoso foliisque lanceolatis repandis basi longe attenuatis glabris, spicis axillaribus oppositis, terminalibus ternis ovatis, bracteis bracteolisque subaequalibus oblongo-lanceolatis ciliatis membranaceis, bracteolarum exteriori herbacea, calycis ciliati lacinia inferiori late lineari bifida. *N. ab E. Acanth. p. 96. n. 7.*

α. Caule erecto, calycis lacinia inferiori apice bifida.
Wall. Cat. n. 7164 A, B.

β. Caule prostrato radicante, foliis longioribus lanceolato-linearibus, calycis lacinia inferiori bipartita.
Ruellia dependens var. angustifolia, an distincta species ? *Wall. Cat. n.* 2365 g.

Var. α. Ad Chappedong et in ripa Attron fluminis (Guil. Gomez.)
Var. β. in Nepalia inferiori ad Helaundal (Wallich). Decembri. ♃

Caulis procumbens, adscendens, herbaceus, gracilis, ramosus, glaber nec lineolatus, per proiecturas subquadrangulus. Folia opposita, 5—6 pollices longa, ¾—1 poll. lata, lanceolata, acuminata cum acumine plerumque obtusiusculo, margine repanda, basi repanda in petiolum longum ad dimidium decurrentia, ala fere lineam lata; superiora brevius petiolata; omnia glabra, supra lineolata; oppositum duplo minus. Spicae pleraeque in ramulo axillari variae longitudinis

(2 lin. — 1½ pollicum) apice diphyllo, vel in apicibus caulium ramorumque terminales ternae sessiles; deficiente ramulo laterali subinde axillari-sessiles, ½—¾ pollicis longae, ovatae, obtusae, rufo- pallido-viridique-vittatae. Bracteae communes 4 lineas longae, aequales, oblongae, acutae cum mucronulo, ciliatae, uninerves, apice reticulatae; dorsalis sterilisque dimidio exteriori viridi vel rufescente, interiori membranaceo; ventralis fertilisque tota membranacea. Bracteolae propriae longitudine communium; exterior plana, herbacea, viridis, dimidiato-oblonga, uninervis, acuta; interior oblongo-lanceolata, subulato-acuminata, carinata, membranacea, ciliata. Calyx quatuor lineas longus, quadripartitus; laciniae longitudine aequales, membranaceae, parce reticulatae, ciliatae; superior lineari-lanceolata, acuta, trinervis; inferior paullo latior, fere aeque lata, quadrinervis, ad ⅙ bifida lacinulis contiguis acutis; mediae duae lineari-acuminatae, uninerves. Corolla 3½ lineas longa, pallida; tubus cylindricus, apicem versus paullo angustior, glaber; limbus extus pubescens; labium superius inferiori brevius, obtuse bilobum; inferius latius, trifidum, laciniis rotundatis. Stamina longitudine faucis, glabra, alba; locelli antherarum contigui quidem at subobliqui, altero paullo altius posito. Stylus hirsutus. Capsula ovata, valde compressa, acuta, laevis, pallida, calyce brevior, ad basin tetrasperma; dissepimento completo.

Var. β. plurimis quidem convenit formae α, sed differt calycis lacinia inferiori profunde bipartita, foliis praelongis (5—7 pollicum longitudine), ½ pollicem latis vel angustioribus, cauleque radicante. Accedit his notis ad ***Lepidagathidem Hamiltonianam,*** sed specimen nobis est incompletum, floribus nondum evolutis.

10. *Lepidagathis trinervis* N. ab E.

L. caule suffruticoso diffuso foliisque lanceolato-linearibus trinervibus glabris, spicis capitato-congestis axillaribus ciliatis, bracteis

conformibus ovatis bracteolisque interioribus lanceolato-cuneiformibus membranaceis calycisque quinquepartiti laciniis aristatis. ***N. ab E. Acanth. p. 96. n. 8.***

Barleria ? trinervis *n.* 2500 a. b.

Ruellia ? trinervis *Herb. Hamilt. Wall.* (*l. c.* a.)

Ad Sasera (Hamilton); prope Lohargaon (Royle).

Floret Ianuario. ♃

Planta parva, diffusa, ramis gracilibus ramosis multinodibus glabris acute quadrangulis, lateribus oppositis alterna vice magis excavatis. Folia 1—1½ pollices longa, 1½ lineas lata, acuta vel obtusa cum mucronulo, integerrima, sessilia, patenti-recurva, glabra, subtus et circa margines scabra, trinervia nervo medio crasso depresso-plano lateralibus tenuioribus marginibus approximatis subrepandis. Spicae axillares, sessiles, raro simplices, plerumque e binis ternisve tam arcte compositae, ut simplices ubique videantur, ½—¾ pollicis longae, ovato-conicae, sursum secundae, densissime imbricatae, recurvo-patentes. Bracteae, bracteolae et calyces longitudine aequales, fere quatuor lineas longae, dorso medio et margine molliter ciliatae. Bracteae membranaceae, ovatae vel ovato-ellipticae, uninerves, cuspide subulata recurva longitudine fere bracteae terminatae. Bracteola exterior oblongo-lanceolata, oblique acuminato-aristata, plana, herbacea, dorso glabra, subtiliter nervoso-striata, acumine bracteola duplo breviori; interior bracteola membranacea, cuneiformi-attenuata, acumine aristiformi duplo longior, uninervis. Calyx quinquepartitus; laciniae longitudine aequales; superior et duae inferiores figura et magnitudine bracteolae interioris, apice paullo magis herbaceae et villosiores; harum duae inferiores basi paullo altius coniunctae; duae interiores lanceolato-lineares. Corolla 3 lineas longa, alba, pubescens; tubus brevis; faux inflata; labium superius subovatum, obtusum, integrum; inferius latum, trifidum, laciniis obtusis, lateralibus

angustioribus. Stamina quatuor, didynama, alba, longiora exserta et ad latera recurva; antherarum locelli basi nonnihil inaequales et subobliqui. Capsula bilinearis, ovato-pyramidalis, compressa, ad dissepimenti latus canaliculata, laevis, pallida, disperma; parietes chartacei; dissepimentum validum, durum. Semen in loculo quoque unum, alterum ad basin, alterum in medio positum, loculum replens, ovatum, acutum, hinc convexum, inde planum, subtilissime ruguloso-striatum, lutescens, ad acumen residuis albicantibus pelliculae membranaceae apiculatum.

** Spicae axillares et subradicales. Spec. 11.

11. *Lepidagathis Hamiltoniana* N. ab E.

L. caule suffruticoso diffuso, foliis linearibus elongatis glabris margine scabris, spicis circa radicem conglomeratis, bracteis ex ovato-oblongis bracteolisque lanceolatis subulato-acuminatis longe ciliatis, calycis quadripartiti ciliati laciniis acuminatis, inferiori latiori bifida. *N. ab E. Acanth. p. 96. n. 9.*

Lepidagathis Hamiltoniana *Wall. Cat. n.* 2422.

Ruellia ? radicalis *Herb. Hamilt.*

Ad Nuni (Hamilton), Novembri. ♃

Proxime affinis ***Lepidagathidi cristatae,*** sed sane distincta est species, differt caule elongato flagellari, inferne aphyllo, superne folioso, foliis 5—6 pollices longis, 2 lineas latis subfalcatis (acutis margine scaberrimis supra transversim lineolatis), spicis iuxta basin pluribus in spicam ovatam ovi magnitudine compactis, caulinis nullis, maximeque bractearum florumque magnitudine fere dupla diversaque structura.

Bracteae et calyces non villosa, sed apicem versus pilis sparsis, glandulis impositis, hirsuta et simili ratione longe ciliata, apice purpurascentia. Bracteae 5—6 lineas longae; steriles ovatae vel ovato-

oblongae, aristato-acuminatae acumine setuliformi, minus hirsutae plurinerves; fertiles lanceolatae, apice hirsutae et valde ciliatae, uninerves. Bracteolae his similes, paullo angustiores. Calyx apicem versus e glandulis hirsutus ciliatusque; lacinia superior 5 lineas longa, oblongo-lanceolata; mediae lanceolatae, trilineares; inferior 4 lineas longa, ovalis, usque ad medium bifida, laciniis omnibus lacinulisque aristulato-acuminatis. Corolla 3 lineas longa, pubescens, pallida, intus fulvo-maculata, tubus brevis; labium superius inferiori brevius concavum, minute bidentatum; inferius latum, in medio biplicatum, trifidum, laciniis obtusis, lateralibus angustioribus. Stamina quatuor, inclusa; antherarum locelli basi apiceque divergentes, margine rigide fimbrillulati; unus paullo altius positus. Fructus deest.

Adnot. Comparanda cum ***Lepidagathide semiherbacea*** β, quae quidem spicis in summitate ramorum oppositis terminalibusque, nullis autem radicalibus, differt.

B. *Bracteae magis minusve herbaceae, nervoso-striatae, in multis apice spinescentes.*

* Spicae axillares et radicales. Specc. 12, 13.

12. *Lepidagathis rupestris* Wight.

L. caule suffruticoso diffuso foliisque oblongis pubescenti-scabris, spicis capitato-congestis circa radicem conglomeratis lanatis, bracteis bracteolisque subconformibus ovato-orbiculatis ellipticisque submucronatis, calycis quadripartiti laciniis submucronatis, inferiori ad medium usque bifida. ***N. ab E. Acanth. p. 96. n. 10.***

Lepidagathis rupestris *Wight. Cat. n.* 1970.

Inter rupes in collibus apud Ongole rarius (Wight). ♃. ♄.

Species pulchra, ***Lepidagathidis cristatae*** similitudine. Differt caule foliisque pubescentia rigidula adspersis, foliis oblongis ¾ pollicis longis 3 lineas latis acutiusculis late sessilibus confertioribus pubescen-

tibus cum aliqua viscositate, spicis minoribus circa radices etiam densius congestis lana densa, nec adeo longa, viscidula candidis, bracteis latioribus rigidioribus mucronulis brevioribus praeditis, ob lanam saepe ad speciem submuticis.

Bracteae et bracteolae circiter 2½, vix 3 lineas longae, concavae, membranaceo-chartaceae, apice viridulae, lanatae, obsolete nervosae; dorsales steriles, suborbiculatae, cuspidato-mucronatae, ventricosae, magis herbaceae; fertiles ellipticae, tenuiores, mucronulatae, ventricosulae. Bracteolae ellipticae, fertilium latitudine, mucrone breviori herbaceo. Calyx bracteolarum longitudine, dense lanatus, rigidulus, quadripartitus; lacinia superior obovato-elliptica, obtusa, submutica; inferior eiusdem latitudinis et longitudinis, ad medium usque bifida, laciniis oblongis acute mucronatis; laterales lanceolatae, mucronatae, aeque longae. Corolla omnino ***Lepidagathidis cristatae,*** albida, extus densius pubescens, labio inferiori extus barbato; lacinia media labii inferioris ad fauces fulvo maculata, lacinulis lateralibus rotundatis; labium superius ovato-concavum, emarginatum, paullo brevius. Stamina fauces aequantia; antherae oblongae, albae, locellis, parallelis.

13. *Lepidagathis cristata* Willd.

L. caule suffruticoso diffuso foliisque lineari-lanceolatis glabris, spicis capitato-congestis circa radicem conglomeratis in ramis axillaribus lanuginosis, bracteis bracteolisque conformibus oblongis mucronatis, calycis quadripartiti laciniis mucronato-aristulatis inferiori bifida. ***N. ab E. Acanth. p. 96. n. 11.*** ♄

Lepidagathis cristata *Willd. Sp. pl. III.* 1. *p.* 400. *Poir. Enc. méth. Suppl. III. p.* 333. *Spr. S. V. II. p.* 827. *n.* 1. *Wall. Cat. n.* 2421 a. (ex parte.)

β. Spicis omnibus circa radices congestis.

Wight. Cat. n. 1971. *Wall. Cat. n.* 2421 b.

Selago acaulis *Herb. Russell. Wall. Cat. n.* 2421 c.

In apricis glareosis prope Madras etc. frequens (Wight). Vidi exempl. herb. Madr. cum ***Dicliptera bupleuroide*** mixtum.

Fruticulus parvus, Helianthemi vulgaris facie. Rami proiecturis angulati, articulati, diffusi, glabri, ad angulos saepe scabri. Folia lineari-lanceolata, sessilia, acuta, glabra, margine scabra, ¾—1 pollicem longa, 2 lineas lata. Spicae 2—3 in capitulum magnitudine nucis avellanae subglobosum compactae, revera axillares, sed pleraeque circa basin ramorum radicalium in globum ovi gallinacei, immo pugni magnitudine coacervatae. Bracteae dense imbricatae, una cum calycibus chartaceo-membranaceae, apice magis herbaceae, in mucronem aristuliformem acutissimum desinentes, obsolete nervosae, lanuginosae et molliter ciliolatae; tam bracteae quam bracteolae oblongae sunt, 4 lineas longae, hae paullo angustiores tenerioresque. Calyx 3½ lineas longus, profunde quadripartitus; lacinia superior obovato-oblonga; inferior elliptica, binervis, ad ¼ bifida, laciniis ovatis rectis; laterales lineares, angustae, longitudine reliquarum. Corolla 4 lineas longa, pubescens, alba; tubus cylindricus, longitudine ⅓ corollae; faux truncato-discreta; labium superius inferiori paullo brevius, oblongum, fornicatum, bidentatum; inferius trifidum, laciniis rotundatis, media concava adscendente plica duplici purpureo-punctata in fauces descendente. Reliqua generis.

** Spicae axillares. Specc. 14—20.

14. *Lepidagathis striata* N. ab E.

L. caule herbaceo foliisque oblongis utrinque acuminatis subrepandis glabris, spicis in ramulo axillari brevi aggregatis capituliformibus, bracteis dorsalibus ellipticis quinque-septemnervibus bracteolisque cum calycibus quinquepartitis nervosis glanduloso-hirtis. ***N. ab E. Acanth. p. 96. n. 12.***

Wall. Cat. n. 7165.

In montibus Promae (Guil. Gomez). ♃

Caulis herbaceus, procumbens, adscendens, proiecturis acutis quadrangulus, flexuosus, glaber. Folia 5—6 pollices longa, 1¼ pollices lata, oblonga, longe acuminata, in petiolum brevem longe decurrentia, vix conspicue repanda, glabra nec lineolata, in pare aequalia. Spicae in ramulis axillaribus solitariis 2—3 lineas longis duae vel tres, semipollicares, aggregatae in capitulum tot paribus foliorum, quot sunt spicae, lanceolatis decrescentibus obvallatum. Omnes spicae partes cum calyce rigidulae sunt, herbaceae, mucroniformi-acuminatae, nervis rigidis crassis striatae et pilis glanduliferis glutinosae villisque longioribus crispescentibus vestitae. Bracteae superiores 3 lineas longae, ellipticae, quinque-septemnerves; inferiores fertilesque lanceolatae, trinerves, ubi dorsales septemnerves non raro 5- vel 7-nerves. Bracteolae angustae, lineares, acuminatae, trinerves. Calyx inaequalis, quinquepartitus; lacinia superior 5 lineas longa, oblonga, quinquenervis; duae inferiores 4 lineas longae, lineari-lanceolatae, trinerves; mediae his paullo minores, lineari-subulatae, uninerves. Corolla 4 lineas longa, pubescens, pallida, immaculata; labium superius bifidum laciniis obtusis; inferius trifidum laciniis rotundatis subtus hirtis. Stamina longitudine corollae, glabrae; antherae lineares, pallide violaceae. Stylus filiformis, hirtus. Fructus ignotus.

15. *Lepidagathis purpuricaulis* N. ab E.

L. caule herbaceo, foliis lanceolatis longissime acuminatis remote crenatis glabris, spicis conicis simplicibus vel subcompositis axillaribus, bracteis nervosis calycibusque hirsutissimis, calycis quinquepartiti laciniis inferis trinervibus. *N. ab E. Acanth. p. 96. n. 15.*

Ruellia purpuricaulis *Wall. Cat. Suppl.*

Ruellia ? Nilbutia *Herb. Hamilt. Wall. Cat. n.* 2366 d. (*sub* Ruellia mucronata).

Ruellia tenuis *Herb. Hamilt. Wall. Cat. n.* 2366 c. (*sub* Ruellia mucronata).
Ruellia mucronata *Wall. Cat. n.* 2366 c, d, f.

In montium iugo Toang dong dicto (Guil. Gomez); prope Burhi Simar et Sivapura (Hamilton); circa Hurdwar (Wallich). Floret a Novembri in Martium. ♃

Ramus virgatus, gracilis, flexuosus, purpureus, glaber, teres, proiecturis foliorum alternatim notatus ideoque subquadrangulus. Folia 4 poll. longa, 8—10 lineas lata, longissime acuminata, in petiolum brevem acute desinentia, remote crenata seu potius sinulis exiguis acutis dissitis incisa, quorum intervalla crenulas latas parum conspicuas exhibent, glabra, nec lineolata, penninervia. Spicae in ramulo, petiolo modo longiori modo breviori, bifolio, ½—¾ pollices longae, basi plerumque spica una vel altera accedente sublobatae, saepe etiam simplices, hirsutie incanae, conicae. Rhachis saturate purpurea. Bracteae circiter tres lineas longae, oblongae, aristato-acuminatae, rigidulae, hirsutissimae, quinquenerves, nervis basi purpureis. Bracteolae propriae lineari-subulatae, trinerves, hirsutae et ciliatae. Flores singuli. Calycis lacinia superior figura et magnitudine bracteae communis; duae inferiores bracteolarum similitudine; mediae breviores, lineari-setaceae. Corolla 5 lineas longa, glabra, tubo subcylindrico, fauce vix inflata, labio superiori breviori recto bilobo, inferiori trifido laciniis aequalibus oblongis obtusis, lateralibus subtus barbatis, media glabra. Stamina violacea, glabra. Fructus deest.

16. *Lepidagathis falcata* N. ab E.

L. caule fruticoso foliisque ovatis obtusis glabris, spicis axillaribus falcato-recurvatis, bracteis sterilibus fertilibusque secundis scariosis nervosis oblongo-acuminatis subaequalibus, calyce quadrifido, lacinia

supera et infera oblongis aequalibus, infera apice bifida. ***N. ab E. Acanth. p. 96. n. 14.***

Ruellia scariosa *Wall. Cat. n.* 7166.

In Toang dong montibus (Guil. Gomez). ♄

Planta memorabilis propter calycem Barleriae inflorescentiae Lepidagathidis coniunctum. Corolla deest. Propter habitum igitur generi Lepidagathidis adscripsi, neque in hoc me erravisse puto.

Caulis fruticosus. Rami teretes, glabri, dense pallide lineolati proiecturisque geminatis oppositis instructi. Lignum album. Folia 2½ pollices longa, 1¼—1½ pollices lata, apice modice attenuato obtuso, in petiolum alatum decurrentia, obiter repanda, glabra, supra lineolata, subtus pallidiora. Spicae axillares, solitariae, circiter bipollicares, sessiles, a basi falcatim reflexae, sursum secundae. Bracteae semipollicares, spiratim positae, steriles fertilesque conformes, secundae, oblongo-lanceolatae, subulato-acuminatae, quinquenerves, glabrae; dorsales paullo longiores. Bracteolae lineari-lanceolatae, trinerves, 4 lineas longae. Calyx semipollicaris; lacinia inferior oblonga, apice ad ⅙ longitudinis bifida, lacinulis acutissimis apice forcipatim sibi incumbentibus trinervibus, nervo medio tenuiori simplici, lateralibus fortioribus extrorsum venoso-ramificatis; superior lacinia oblongo-lanceolata, acuminata, trinervato-venosa, nervo medio fortiori; laciniae duae mediae lineari-acuminatae, uninerves, superiore et inferiore ¼ breviores. Corolla deest. Capsula tres lineas longa, lanceolata, compressa, acuminata, laevis, straminea, basi brevissimo spatio clausa, hinc bilocularis, dissepimento adnato persistente in laminas non secedente. Semina iuxta basin quatuor, orbiculata, compressa, minutim tuberculata, margine cristellata, pallide brunnea. Retinacula compresso-carinata, subulata.

Adnot. Evidentissimus est transitus huius speciei ad ***Lepidagathidem dulcem;*** scil. calycis lacinia inferior, nervo medio debili coniuncta, apice discinditur, omnisque iam ramificatio nervorum lateralium in hac eadem est, qualis in utraque lacinia ***Lepidagathidis dulcis*** observatur.

17. Lepidagathis dulcis N. ab E.

L. caule herbaceo adscendente, foliis ovato-ellipticis in petiolum cuneiformem attenuatis supra hirtulis subtus ad costas scabris, spicis axillaribus oppositis sessilibus, bracteis dorsalibus herbaceis falcatis, fertilibus propriisque membranaceis, calycis quinquepartiti laciniis duabus inferis dimidiato-ellipticis. ***N. ab E. Acanth. p. 96. n. 15.***

Ruellia dulcis *Wall. Cat. n.* 7167.

In montibus Promae (Guil. Gomez). ♃

Caulis basi repens, dein adscendens, pedalis, teres, pubescenti-scaber. Folia cum petiolo pollicari 5—6 pollices longa, 1¾—2 pollices lata, ovato-elliptica, acuta vel obtusa, cuneatim in petiolum decurrentia, subintegerrima vel obsolete repando-crenata, supra setulis sparsis hirta et minutim lineolata, subtus ad costas scabra. Spicae axillares, sessiles, oppositae, inaequales, altera 1½— altera vix ¾—½ pollicem longae; superiores subglobosae, crassae, speciosae, conicae, a dorso visae pectinatae. Bracteae dorsales steriles, incumbentes, distiche patentes, semipollicares, oblongo-lanceolatae, oblique acuminatae, herbaceae, quinquenerves, hirsutae; bracteae ventrales fertilesque ellipticae, acutae, 4 lineas longae, tri-quadrinerves, et uti bracteolae atque calyces membranaceae, albae, reticulatae, scabrae setulisque longis ciliatae. Bracteolae fere collaterales, lanceolato-falcatae, trinerves, 5 lineas longae. Calyx semipollicaris; laciniae duae inferae semiovales, margine interno recto, nervo uno huic margini propinquo extrorsum venoso-ramificato; superior duarum inferiorum simul sum-

ptarum ambitu, ovalis; mediae lineari-acuminatae, duplo breviores, angustissimae. Corolla semipollicaris, ringens, purpurascens (?); labium superius ovatum, bidentatum; inferius paullo longius, profunde trifidum, laciniis aequalibus oblongis obtusis subtus hirtis. Stamina quatuor, didynama, longitudine fere corollae, filamenta glabra, gracilia; antherae lineares, basi sagittatae, albae. Ovarium ovatum, acutum, glabrum; stylus filiformis, inferne hirtus; stigma nodulo discretum. Fructus deest.

18. *Lepidagathis cuspidata* N. ab E.

L. caule fruticoso foliisque ovato-ellipticis utrinque attenuatis pubescentibus, spicis terminalibus basi compositis densis glanduloso-pubescentibus, bracteis trinervibus bracteolis calycibusque spinoso-mucronatis, bracteis sterilibus angustioribus, calycis quinquepartiti lacinia dorsali ovata inferioribusque ovalibus trinervibus. *N. ab E. Acanth. p. 97. n. 16.*

Ruellia cuspidata *Herb. Heyn. Wall. Cat. n.* 2405 a, b.

Hurdwar (Wallich). ♄

Ramus epidermide candida pubescentia tenui mollissima vestitus, ligno albo subtili, tubo medullari satis amplo, dichotomo-ramosus, nodosus, teres, superne proiecturis notatus, pennae anserinae crassitie. Folia principalia rami ovato-oblonga, in petiolum semipollicarem decurrentia, apice attenuata acumine obtuso, repanda, utrinque punctato-aspera et ad nervos pubescenti-scabra; gemmarum axillarium et ramulorum folia in spicam intrantia, ½—¾ pollicis longitudine, ovalia, in spinam acuminata, integerrima, sessilia, utrinque molliter pubescentia, quae sensim magis conferta latioraque et ovata spicas distinguunt partiales, in spicam terminalem 2—3 pollices longam oblongo-lanceolatam apice incurvam et simplicem, ramos uti et ramulos terminantem, confluentes. Omnes spicae partes pubescentia

capitato-glandulosa densa tectae. Bracteae herbaceae, imbricatae; dorsales steriles, 4 lineas longae, oblongo-subcuneatae, spinula alba mucronatae, trinerves, nervis lateralibus apice in margines excurrentibus, in disco venulosae; ventrales fertiles, duplo latiores, paullo longiores, ovato-ellipticae, basi longe ciliatae, longius mucronato-spinosae, nervis lateralibus in apicem excurrentibus. Calyx quinquepartitus; lacinia superior 5- (in fructu 6) lineas longa, oblongo-elliptica; duae inferae paullo altius connexae, oblongae, 4 lineas longae; hae atque illa trinerves, spinuloso-mucronatae; duae interiores paullo breviores, lanceolatae, uninerves, acuminatae. Pubescentia calycis eadem ac bractearum. Corolla 4 lineas longa, hirsuto-pubescens, ferrugineo-reticulata; labium superius breve, late ovatum, emarginatum; inferius trifidum, laciniis obtusis subaequalibus; palatum labii biplicatum. Stamina non exserta; antherae pallidae, locellis basi inaequalibus nonnihil divergentibus apicem versus fimbriatis. Capsula compresso-pyramidalis, ad basin quadricarinata, glabra, grisea, prope basin tetrasperma.

19. *Lepidagathis spinosa* Wight.

L. caule fruticoso ramosissimo, foliis (parvis) sessilibus obovato-cuneiformibus integerrimis spinoso-mucronatis glabris, spicis subsolitariis axillaribus, bracteis bracteolis calycisque quinquepartiti laciniis maioribus conformibus subaequalibus acuminato-spinosis rigidulis subciliatis. *N. ab E. Acanth. p. 97. n. 17.*

Lepidagathis spinosa *Wight. Cat. n.* 1972.
Barleria ? spinosa *Wall. Cat. n.* 2497.

Habitatio incerta. ♄

Fruticulus spithamaeus, densissime ramosus, rigidus, ligno duro albido. Truncus teretiusculus, cortice glabro cinereo; rami hornotini

proiecturis acutissimis geminis alternatim oppositis quasi alati. Ramulorum gemmulae plurimae, microphyllae, ob foliorum mucrones prius explicatos quasi spinosi. Folia approximata, patentia, rigida, 3—3½ lineas longa, duas prope ab apice lineas lata, cuneiformia, sessilia, apice rotundata et in mucronem pungentem lineae longitudine plicato-contracta, integerrima, glabra, laevia. Spicae in ramis vetustioribus, iam foliis orbatis, crebrae, revera axillares, ad speciem laterales, sessiles, patentes, semipollicares, ovatae, sursum secundae, plerumque solitariae, vel e binis ternisve conflatae, arcte imbricatae. Bracteae, bracteolae et calycis laciniae maiores plurimis congruae, 5½—6 lineas longae, e basi latiori in acumen eiusdem fere longitudinis recurvo-patulum rigidum aristato-spiniforme attenuatae, ipsae rigidulae, uninerves, setulis (praesertim in calyce obviis) serrato-subciliatae; bracteae et bracteolae oblongae, illae paullo longiores; calycis lacinia supera ovata, nervoso-striolata; laciniae duae inferae bracteolis similes, paullo angustiores, basi altius cohaerentes; laterales lineares, villosae, ciliatae, aristatae, longitudine exteriorum; omnis calyx basi brevi spatio tubulosus, inferiora versus membranaceus. Corolla nostris speciminibus deest. Pistillum glabrum, stylo filiformi. Capsula 2½ lineas longa, pyramidalis, compressa, glabra, lateribus angustioribus basin versus alato-marginatis, pallida, glabra, a basi disperma (?); dissepimentum validum, persistens, sulculo centrali notatum; parietes chartacei, dissolubiles. Semina non vidi.

20. **Lepidagathis pungens** N. ab E.

L. caule fruticoso ramosissimo, foliis (parvis) sessilibus spinoso-dentatis, spicis binis ternisve capitato-congestis axillaribus villosis, bracteis dorsalibus ovatis fertilibusque bracteolisque oblongo-lanceolatis rigidis apice spinosis, calycis quadripartiti laciniis mucronato-spinulosis, inferiori apice bifida. *N. ab E. Acanth. p. 97. n. 18.*

Barleria ? pungens *Wall. Cat. n.* 2498 a, b.
Acanthus pungens *Herb. Madr. Wall. Cat. l. c.* b.

β. Foliis tomentosis aristisque spicarum brevioribus.

Lepidagathis pungens *Wight. Cat. n.* 1973.
Lepidagathis axillaris *Wight. Herb. propr. olim.*

Var. β. in apricis campestribus prope Tinnevelly urbem non longe a promontorio Commorin sitam (Wight). Exempli herb. Madr. (var. α.) locus natalis non adnotatus est.

Frutex spithamaeus-pedalis, a basi fere dichotomo-ramosissimus, rigidus, pubescenti-tomentosus et scaber; in var. β. tomento tenui strigiloso denso canescens, ligno duro albido. Rami proiecturis oppositis approximatis notati, inferius foliis denudati. Folia 4—9 lineas longa, ovata vel ovato-oblonga vel oblongo-cuneata, sessilia et cicatricem annularem cuiusque paris post casum relinquentia, rigida, acuminata, utrinque in medio dentibus tribus ad quatuor spinosis apicisque spinula longiori armata, glabra, subtus punctulato-asperula, ad margines ciliato-scabra (in var. β. utrinque tomentoso-cana), penninervia. Spicae 2—3 in capitulum nucis avellanae minoris ambitu ita compactae, ut unum corpus ovatum constituere videantur, in axillis foliorum sessiles, iisque delapsis nudae laterales. Bracteae arcte imbricatae, obsolete nervosae, chartaceae, griseae, apiceque purpurascentes, lanatae, integerrimae, concavae; communes apice longius-propriae cum calycis laciniis brevius spinoso-acuminatae, pungentes; omnes calycesque longitudine aequales, 4—5 lineas longae; dorsales ovatae, et inferiores quidem latiores brevioresque; fertiles oblongo-lanceolatae. Bracteola exterior lanceolata, inaequilatera; interior lineari-lanceolata. Calycis quadripartiti laciniae longitudine aequales; superior et inferior oblongo-ellipticae, haec ad medium fere (in var. β. ad ¼) bifida, binervis; laterales lineari-acuminatae. Corolla 4 lineas

longa; tubus cylindricus, glaber; limbus cum fauce amplior, extus villosus, albus, fusco-punctatus; labium superius ovatum, bidentatum; inferius profunde trifidum, laciniis oblongis obtusis. Stamina quatuor, fauce paullo longiora; filamenta glabra, fusco-annulata et maculata; antherae bilocellatae, locellis basi inaequalibus albis. Ovarium ovatum, glabrum, quadriovulatum. Stylus filiformis, glaber; stigma obtusum. Fructus deest.

Adnot. In forma maiori et magis glabra acumina aristiformia bractearum et bracteolarum laminam fere suam aequant, et calycis lacinia inferior ob eandem causam ad medium usque bifida est. In var. β. acumina haec lamina sua duplo breviora, etiam dentes foliorum breviores sunt.

II. *Alienae.* Antherarum locellis superne adfixis, deorsum divergentibus, foliis dentatis aut profundius repandis. Species Ceylanicae.*) Specc. 21, 22.

21. *Lepidagathis Ceylanica* N. ab E.

L. caule herbaceo trichotomo-ramosissimo subdiffuso foliisque oblongis utrinque attenuatis subrepandis glabris, spicis terminalibus in pedunculis bi-trifidis congestis, bracteis communibus conformibus ovalibus mucronatis trinervibus bracteolisque lineari-lanceolatis calycisque laciniis mucronulato-acutis subtilissime ciliolatis pilisque raris glandulosis inspersis submembranaceis, antherarum locellis deorsum divergentibus.

Lepidagathis Iavanica β. *Blume Bydr. p.* 802.

β. Bracteis minoribus oblongis, spicis minoribus, foliis basi maxime attenuatis.

*) Generis proprii typus potius quam sectionis. Genus *Lepidagathidis* speciebus his intercedentibus cum *Neuracantho* genere connectitur.

Crescit in Ceylano insula. ♃. Var. β. ibidem (Bentham in herb. Arnott).

Caulis tetragonus angulis carinatis tuberculato-asperis, glaber, griseo-punctulatus, divergenti-opposite ramosus ramis flexuosis in iugo inaequalibus. Folia opposita, inaequalia, cum petiolo 3—2 poll. longa, ¾—½ poll. lata, oblonga, acutiuscula, subrepanda et minutim denticulata, in petiolum longum anguste cuneiformem attenuata; ramea minora, brevius petiolata, integerrima. Rami florentes apice trifidi, ramulis lateralibus bifidis, medio trifido. Spicae brevipedunculatae, subglobosae, fasciculiformes; terminalis maior. Supra medium pedunculum bracteae duae, parvae, 2 lineas longae, ovales, membranaceae, mucronatae, pilis glandulosis ciliolatae. Fasciculi bi-plurifidi, partialibus trifloris congestis. Bracteae communes 4—6 lineas longae, 2¼—2¾ lineas latae, ovales, praeter magnitudinem praecedentibus conformes. Bracteolae ad basin singuli floris (subsessilis) tres, quarum inferior falcata dimidiata binervis longitudine fere bracteae communis, duae propriae oppositae minimae setaceae. Calyx usque ad basin 5-partitus, laciniis acutis mucronatis et ciliolatis sicut bracteis; lacinia superior 4 lin. longa, lanceolata, 3-nervis; duae inferiores breviores, lanceolato-lineares, binerves; mediae his etiam minores, lineares, uninerves. Corolla circiter 5 lineas longa, purpurascens (?), reticulata, glabra; tubo incurvo subinfundibulifori, limbo bilabiato, labio superiori ovato obtuse bidentato, inferiori paullo longiori aequaliter trilobo lobis obtusis, interstitiis loborum in faucibus tenuissime membranaceis hyalinis transversim undulato-venulosis. Stamina quatuor, inclusa; filamenta glabra; locelli antherarum bini basi subdivergentes et nonnihil inaequales ac mucronulati, dorso subtilissime ciliolati aut strigosi. Capsula vix tres lineas longa, compresso-quadrangularis, oblonga, acuminata, tenuis, glabra, pallida, bilocularis septo integro, iuxta basin tetrasperma.

22. *Lepidagathis hirta* N. ab E.

L. hirto-pubescens, caule herbaceo diffuso repente ramosissimo, foliis oblongo-lanceolatis obtusiusculis obtuse dentatis, spicis circa ramorum apices subcorymbosis capituliformibus parvis, bracteis membranaceis venoso-reticulatis pilosis glandulosisque calycisque laciniis mucronulato-acutis, communibus inferioribus oblongis trinervibus, reliquis partialibusque lineari-lanceolatis uni- (vel subbi-) nervibus, antherarum locellis deorsum divergentibus.

Ceylon insula. (Herb. Arnott.) ⊙ ?

Summa affinitate cum *Lepidagathide Ceylanica* connectitur, differt hirsutie, foliis minoribus dentatis, spicis parvis, floribus bracteisque minoribus.

Caulis acute quadrangulus, diffusus, geniculatus, ad genicula repens, pilis patentibus mollibus pubescens; rami oppositi, geniculato-adscendentes. Folia opposita, cum petiolo 1—1¼ poll. longa, 3—5 lin. lata, utrinque pubescentia, venis costalibus subsenis tenuibus praedita, in petiolum longum attenuata, apice quoque attenuata, at obtusiuscula, margine sinuato-dentata dentibus approximatis obtusis ad basin evanescentibus. Pedunculi in summorum foliorum axillis bitrifidi, foliolorum lanceolatorum minorum pare brevi ad divisionem, di-tristachyi, subfastigiati, quandoque et altero ramulo foliigeno. Spicae pedunculatae, ovatae, obtusae, 3—4 lin. altae, 5—6-florae, imbricatae. Bracteae tenues, albidae, pennatim laxe reticulatae, integerrimae, calloso-mucronatae, pilis longis et (praesertim apicem versus) glandulis stipitatis vestitae; dorsales inferiores latiores, 3—4 lin. longae, trinerves, steriles; reliquae lanceolatae, obliquae, binerves aut uninerves. Bracteolae calycem aequantes, lineari-lanceolatae aut lineares, uninerves; quarum altera saepe multo minor aut omnino deficiens. Calyx brevissime pedicellatus, 3 lin. longus, laciniis omnibus basi tri-

nervibus pilosis et glandulosis, dorsalis lanceolata et latior paulloque longior, reliquae aequales, aeque divisi, e basi latiori trinervi lineari-subulatae. Corolla trilinearis, structurae eiusdem ac praecedentis. Stamina quatuor; antherarum locelli apici filamenti adfixi, deorsum divergentes, obovati. Capsula 2 lineas longa, tetragona, valvulis dorso canaliculatis, tetrasperma, glabra, pallida.

Species dubia.

? 23. *Lepidagathis setigera* Bl.

L. caule herbaceo repente, foliis ovato-oblongis aut elliptico-lanceolatis dentatis hirsutis, capitulis axillaribus terminalibusque secundis, bracteis calycibusque setigeris. ***Blume Bydr. p. 802.***

Prope Tjikao, Iavae insulae. Floret Iunio. ♃. ***Blume l. c.***

Quod reliquum est, proclamanda sunt nomina virorum, qui in memoriam festi huius diei vel in altiores apud Academiam gradus promoti sunt vel noviter in societatem recepti. Sunt autem, qui sequuntur:

In Directoris Ephemeridum locum, Loschgei, Viri doctissimi, candidissimi, obitu vacuum, successit Dr. ***Augustus Goldfuss,*** Eques, Regi Borussiae a consiliis regiminis intimis, Professor Bonnensis, rel. rel.

In Kreyssigii, Adiuncti cum inter vivos esset coniunctissimi, locum iam substitutus est Dr. ***Carolus Philippus de Martius,*** Eques, Professor Monacensis, collega per longam annorum seriem de Academia optime meritus.

Inter collegas Academiae recepti sunt:

Dr. ***Amedeo Avogadro,*** Regi Sardiniae a consiliis aerarii publici supremis, Physices in universitate litterarum Taurinensi Professor emeritus, rel.

Dr. ***Ant. Bertoloni,*** Professor Bononiensis.

Iulius de Flotow, in exercitu Borussico praefectus equitum superioris ordinis emeritus, Cervimontanus.

Dr. ***Gauthier,*** Medicus practicus Lugdunensis.

Dr. ***I. E. Herberger,*** Professor Caesareo-Lutrensis.

Dr. ***Ch. F. Hochstetter,*** Professor Esslingensis.

Dr. ***F. W. Hoeninghaus,*** in curia mercatoria Provinciae Rhenanae praeses.

Dr. ***H. F. Kilian,*** Professor Bonnensis.

Dr. ***St. Marianini,*** Professor Mutinensis.

Dr. ***Cl. Marquart,*** Pharmaciam in universitate litterarum Bonnensi privatim docens.

Dr. ***Rampold,*** Medicus Esslingensis.

Dr. ***V. A. Riecke,*** Medicus Stuttgartiensis.

Dr. ***C. Schauer,*** Horto botanico Vratislaviensi adscriptus.

Dr. ***C. Th. de Siebold,*** Regiae scholae obstetriciae Danticensis Director et Professor primarius.

Dr. ***A. Sismonda,*** Professor Taurinensis.

ANATOMISCH-PHYSIOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN

ÜBER

DIE BOTHRYOCEPHALEN.

VON

DANIEL FRIEDRICH ESCHRICHT,

PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT ZU KOPENHAGEN.

M. d. A. d. N.

MIT DREI KUPFERTAFELN.

(*Der Akademie der Naturforscher übergeben den* 4. *September* 1840.)

Vorbericht.

Die hier folgende Abhandlung wurde von ihrem Verfasser auf die im Jahre 1835 erlassene Preis-Aufgabe „über die Anatomie der wenig untersuchten Würmer etc.“ an die Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin eingesandt, konnte aber schon wegen des versäumten Termins der Einsendung nicht gekrönt, auch nicht als eine, der Aufgabe nach ihrem ganzen Umfange genügende Arbeit betrachtet werden, da sie sich nur mit der Untersuchung einer einzigen Gattung, *Bothryocephalus*, beschäftigte. Doch erkannte die Akademie dieselbe für in so hohem Grade verdienstlich, dass sie beschloss, dem Verfasser eine, dem Preise gleiche Summe als Belohnung zuzuerkennen, *) mit welcher Entscheidung denn freilich eine auf Kosten der Akademie bewerkstelligte Bekanntmachung nicht verbunden sein konnte. Auf den Antrag ihrer physikalisch-mathematischen Classe bewilligte indessen die Akademie noch die Kosten der Kupfertafeln und

*) Siehe Verhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin vom Jahre 1837, historische Einleitung S. III.

überliess dem Verfasser dieselben zur freien Verfügung, indem sie ihm zugleich die Verhandlungen der Leop. Carol. Akademie der Naturforscher als den geeigneten Ort der Bekanntmachung bezeichnete. Nach einer von beiden Seiten erfolgten Erklärung völligen Einverständnisses wurde sodann zur Ausführung der Kupfertafeln geschritten, und nach ihrer jetzt erfolgten Vollendung das Manuscript dem Herrn Präsidenten übersandt.

Es schien demselben wünschenswerth, dass dieser Hergang von Seiten eines Mitgliedes der Königl. Akademie bei dem Abdruck der wichtigen Arbeit vorberichtet würde, damit die Ursachen der Verzögerung in ihrem wahren Zusammenhange erkannt würden, weshalb ich denselben auf seinen Wunsch hier kurz zu bezeichnen nicht habe Anstand nehmen können.

Berlin im September 1840.

H. Lichtenstein.

Inhalt.

Vorrede.

Diese Abhandlung wurde, mit der Inschrift: „Das Leben ein Traum", im Frühjahr 1837 der Königl. Preussischen Akademie der Wissenschaften zur Bewerbung um den Preis der physikalisch-mathematischen Classe zugestellt. Sie kam erst nach Ablauf des Termins an, und da sie ausserdem nur einen Theil der Preisfrage beantwortete, konnte die Akademie sie nicht als eigentlich concurrirend betrachten. Da indessen keine andere Abhandlung zur Bewerbung eingereicht worden war, und die Akademie durch ihre Statuten das Recht hat, „wenn die Preisaufgabe nicht gelöst wird, den ausgesetzt gewesenen Preis auswärtigen Gelehrten zu ertheilen, welche sich durch eine wichtige Entdeckung oder durch genaue und umfassende Untersuchung noch nicht erforschter Gegenstände aus demselben Fache in dem Zeitraume derselben Preisaufgabe um die Wissenschaft verdient gemacht haben", beschloss die physikalisch-mathematische Classe der Akademie „zur Anerkennung des wichtigen Schrittes, der in der Arbeit des Verfassers zur Lösung der von der Akademie aufgestellten Preisaufgabe geschehen ist, und zur Entschädigung für die damit verbunden gewesenen Kosten, dem Verfasser eine dem Preise gleiche Summe zuzuerkennen."

Dass die Abhandlung nur einen Theil der Preisaufgabe beantwortete und erst nach Ablauf des Termins eintraf, liesse sich vielleicht

entschuldigen, einerseits durch die Ausführlichkeit, womit dieser eine Theil behandelt worden, andererseits durch die zur Zeit der Einsendung sehr verzögerte Communication zwischen Kopenhagen und Berlin; die eigentliche Ursache lag aber anderswo und zwar darin, dass die Abhandlung keinesweges ursprünglich, sondern erst drei Monate vor Ablauf des Termins zur Bewerbung bestimmt worden war.

Zwar hatte ich bereits im Sommer 1835 einen solchen Vorsatz gehabt, auch mehrere ***Gordius*** mir zur Vervollständigung der Preisabhandlung verschafft; es hatte aber damit nicht gehen wollen, und ich war auch unterdessen durch viele andere Arbeiten abgehalten worden, namentlich erst durch die Untersuchung über „die Richtung der Haare", dann aber sehr lange durch „die Anatomie des Seehundsauges" und vorzüglich der ***Clione borealis,*** der weniger zeitraubenden Untersuchungen über die Wundernetze der Thunfischleber, über die ***Cirrotheutis Mülleri*** und mehrerer Arbeiten in der dänischen Sprache nicht zu gedenken. Dabei kann ich es nicht unerwähnt lassen, dass alle meine literärischen Arbeiten nur in den wenigen Freistunden ausgeführt werden können, die mir meine dreifache Stellung als öffentlicher Lehrer an der hiesigen Universität, als zweiter Accoucheur an der Gebäranstalt und als praktischer Arzt übrig lassen.

Obgleich also im Anfange des Jahres 1837, wo ich den Entschluss fasste, diese Arbeit zur Preisbewerbung auszuführen, sämmtliche Untersuchungen über die Bothryocephalen die in der Abhandlung sich darthuende Reife erlangt hatten, auch allerdings nicht allein viele Präparate und skizzirte Abbildungen, sondern noch ausserdem grosse Haufen von dahin gehörigen Anzeichnungen, sogar ein über die Untersuchungen am ***Bothryocephalus punctatus*** geführtes ziemlich vollständiges Tagebuch zur Hand lag, mussten doch von jetzt an alle Zeit und alle Kräfte in Anspruch genommen werden, um diesen Vorsatz auszuführen; denn je leidenschaftlicher diese Untersuchungen ein

paar Jahre lang getrieben worden waren, desto weniger hatte ich bis dahin mich daran gewagt, aus der grossen Masse von fragmentarischen Ergebnissen ein Ganzes aufzustellen. Die ganze Ausarbeitung des Textes sowohl als der Zeichnungen war noch zu machen. Indem ich aber die Arbeit zur Preisbewerbung bestimmte, meinte ich mir selbst einen Zwang aufzulegen, die bereits vorhandenen Materialien, wo nicht zu einem vollendeten Gebäude vereinigt, doch wenigstens geordnet aufgestellt zu gewinnen, bevor ihre Masse mich verhindern würde, sie hinlänglich zu übersehen und zu benutzen. Zuerst schrieb ich, im Januar 1838, die Abtheilung über die Entstehungsweise der Eingeweidewürmer überhaupt und der Bothryocephalen im Besonderen. Darauf ging ich im Februar an die Ausarbeitung der ersten anatomischen Abtheilung. Hier waren aber viele Fragen noch zu beantworten, viele Zweifel noch zu heben, und einzelne Paragraphen dieser Abtheilung blieben ***in blanco*** bis kurz vor der Absendung, namentlich der über die männlichen Zeugungstheile, weil ich immer noch die Hoffnung festhielt, eine Verbindung der vermeintlichen Hoden mit den Samengängen aufzufinden. Auch entstanden unterdessen neue Zweifel, z. B. über die Bedeutung der Knäueldrüse und über das zweite Loch, das ich, jetzt erst, in der grossen vorderen Oeffnung zu finden meinte.

Der Anfang der zweiten Abtheilung wurde Mitte März geschrieben, allein der bei weitem grösste Theil dieser Abtheilung wurde, nebst einigen Paragraphen der ersten Abtheilung, in den letzten zwei Tagen und Nächten des Monats März ausgearbeitet. Von der letzten Nacht wurden nur zwei Stunden dem Schlafe geopfert, die übrigen, so wie der ganze letzte Tag im März, bis ½ Stunde vor Abgang des Dampfschiffes, der Ausarbeitung dieser Abhandlung. Diese Tage lebte ich nur für die Bothryocephalen. Alles seit zwei Jahren in Bezug auf sie Gesehene und Beurtheilte lag klar vor meinem Gedächt-

nisse und liess sich alles auf einmal übersehen. Dabei stellte sich aber auch immer die Erinnerung an die schönen Stunden ein, die mir diese Untersuchungen gewährten; wie ich in den Sommernächten aus dem Schlafe erwachte, das Tageslicht sehnsuchtsvoll erwartend, um die gefundenen gelben Gänge wieder zu sehen, oder, wie bald die Adern und die äusseren Hautorgane, bald die Schwingungen und Windungen des lebenden Bothryocephalenkopfes Tage und Nächte mir vorschwebten. Indem ich die Ergebnisse niederschrieb, war es mir immer, als gäbe ich die Erzählung der zwei schönsten Jahre meines Lebens, und die ganze Freude und Begierde, die mich bei der Untersuchung ergriffen hatte, wurde dabei wieder aufgeweckt. Nicht ohne Interesse wird es dem geneigten Leser zu erfahren sein, dass nicht allein ein grosser Theil der ersten, sondern der bei weitem grösste Theil der zweiten Abtheilung, namentlich die §§ 2, 5 und 7, in der letzten Nacht und dem letzten Tage vor der Absendung niedergeschrieben wurden. Meine treue Frau sass mir dabei an der Seite, und schrieb das eiligst Niedergeschriebene ab; der Schluss der zweiten Abtheilung wurde aber weder in's Reine geschrieben noch durchgelesen, sondern musste fortgeschickt werden, so wie er aus der Feder kam. Dass ich darauf, sobald das Paquet gepackt worden, ganz erschlafft war und in den ersten Tagen das Bedürfniss fühlte, mich durchaus ruhig zu verhalten, wird bei einer so grossen geistigen Anstrengung kaum befremden können.

Als ich nun im Juli 1837 die schmeichelnde Aufnahme der Abhandlung von der Berliner Akademie erfahren hatte, zugleich aber, dass mir nicht das Recht zustünde, die Abhandlung zurück zu erhalten, musste ich nothwendigerweise die grösste Furcht haben, eine Arbeit, an welcher der Mangel der letzten Feile augenscheinlich sein musste, an einem entfernten Orte gedruckt zu erhalten. Dazu war es mir aufgelegt worden, zum November selbigen Jahres ein Univer-

sitätsprogramm zu liefern, und ich hatte keine andere Arbeit so weit vorgerückt. Ich wendete mich also an die Akademie der Wissenschaften mit der Bitte, meine Arbeit zurück zu erhalten, da ich sie anderweitig drucken zu lassen gedächte. Mit der, einer weltberühmten Akademie eigenen Humanität, wurde mir auch diese Rückgabe bewilligt; da die Abhandlung aber dennoch zu spät hier anlangte, hatte ich unterdessen eine andere Arbeit zu diesem Behufe vollenden müssen *(de functionibus, quae respirationi et nutritioni foetus mammalium inserviunt. Hafn. 1837.)*.

Sehr begierig war ich, bei dem Wiedersehen meiner Manuscripte das in der letzten Periode Niedergeschriebene durchzulesen, und grosse Freude gewährte es mir, dass ich namentlich in dem zu allerletzt geschriebenen, und auch noch gar nicht durchgelesenen, namentlich in dem letzten Paragraph der physiologischen Abtheilung, über den Platz, den die Bandwürmer einnehmen, nichts zu ändern fand, sondern im Gegentheil diesen Paragraph für den von allen am besten gelungenen halten musste. Es ist dieser auch fortan durchaus unverändert gelassen. Die übrigen Paragraphen haben einige, jedoch nur sehr unwesentliche Aenderungen und Zusätze erhalten. Hingegen ist die Zahl der Abbildungen bedeutend vermehrt worden, und, wie höchst mangelvoll meine Untersuchungen über die Bothryocephalen im *Cottus* diesen Winter auch ausgefallen sind, indem ich nur ein einziges mal (am 17. December) diese Thiere erhalten konnte, muss ich es doch für einen wesentlichen Gewinn ansehen, dass die Entdeckung der Abhängigkeit ihrer Fruchtbarkeit von den Jahreszeiten durch diese einzelne Beobachtung bestätigt wurde.

Dass in der Anatomie der Bothryocephalen, namentlich des *Bothryocephalus latus,* noch sehr viel nachzuweisen ist, davon bin ich fest überzeugt, namentlich z. B. eine sichere Auskunft über die äusseren Oeffnungen und die Auffindung der Nerven, die wahrscheinlich

am besten durch Vereinigung chemischer und anatomischer Hülfsmittel gelingen wird. Auch würde ich nicht gescheut haben, diese überaus schwierigen Untersuchungen bereits wieder aufzunehmen, wenn gute und frische Exemplare vom ***Bothryocephalus latus*** wieder zu erhalten gewesen wären. Allein das einzige seitdem erhaltene Exemplar, das von einer dänischen Dame im Sommer 1837 getrieben wurde, hatte gar zu kurze Glieder, um sich zur Anatomie zu eignen.

Ich habe es also für zweckmässig gehalten, die Abhandlung in ihrem jetzigen Zustande dem Drucke zu übergeben, und, da ich unterdessen durch die Aufnahme in die Kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische Akademie der Naturforscher beehrt, und damit der grossen Begünstigungen theilhaft geworden bin, die dieser Akademie durch die Gnade Sr. Majestät des Königs von Preussen zugestanden sind, so habe ich nicht Bedenken getragen, von dieser Begünstigung Gebrauch zu machen, um die Abhandlung auf eine Weise ausgestattet zu erhalten, wie es sonst nicht hätte geschehen können.

So geht diese Abhandlung wieder von Dänemark nach Preussen zurück. Möchte sie in diesem, mir zwar fremden Lande, jedoch dem Vaterlande meines Vaters, einer so ehrenvollen Annahme, wie das erste Mal, sich zu erfreuen haben.

Kopenhagen, am 3. Februar 1838.

D. F. Eschricht.

---

*) Die Akademie bezieht sich hiebei auf das Vorwort, aus welchem erhellt, wie sie in dieser Angelegenheit nur den ihr eben so ehrenvollen als erfreulichen Auftrag der Königlichen Akademie der Wissenschaften erfüllt, und wie insbesondere die Ausstattung mit den drei fleissigst gearbeiteten Kupfertafeln dieser Abhandlung aus jener Quelle zufloss.

Erste Abtheilung.

Anatomie des *Bothryocephalus latus.*

Einleitung.

Meine Untersuchungen über die Bothryocephalen wurden durch die ärtzliche Behandlung einer am ***Bothryocephalus latus*** leidenden Dame veranlasst. Sie war 23 Jahre alt, aus Petersburg von russischen Eltern gebürtig, hatte aber fast ihre ganze Kindheit und Jugend in Kopenhagen zugebracht, doch so, dass sie ohngefähr alle zwei Jahre eine Reise auf 3—4 Monate nach Petersburg und dem südlichen Finnland hatte machen müssen. Die Anwesenheit des Wurmes war im Jahre 1834 durch das Abgehen mehrerer Stücke erwiesen worden. Uebrigens waren die dahin gehörigen Zufälle keineswegs beunruhigend, und bestanden hauptsächlich in einem häufigen starken Kollern im Leibe und einem beissenden, drückenden Gefühl in der Herzgrube. Ihr Aussehen war stets kränklich und blass, im Gesicht waren ziemlich viel Finnen. (Seit 3—4 Jahren hatte sich auch noch ihr Rückgrat ziemlich stark gekrümmt.)

Die Kur wurde in demselben Jahre (1834) angefangen. Es wurden zu drei verschiedenen Malen Terpenthin mit Ricinusöl, einmal einige starkdrastische Pillen und einmal Granatäpfelrinde gereicht, und mit Ausnahme des letzteren Mittels, das gar keine Wirkung äusserte, wurden jedesmal Stücke von 12 bis 20 Fuss ausgetrieben, alle ohne Kopfende.

Sämmtliche Stücke, die zusammen genommen etwa 60 Fuss betragen haben mochten, waren in verschiedenen Gläsern mit Branntwein aufbewahrt worden, ohne genauer untersucht zu werden. Als aber im Frühjahr 1835 wieder ein Stück von 10 Ellen durch die Schmidtsche Kur (Kaffee und Hering) abgetrieben wurde, woran ebenfalls das Kopfende noch mangelte, fing ich eine Reihe Untersuchungen daran an, die mich einen grossen Theil desselben Sommers beschäftigten.

Unterdessen reiste die Patientin nach Petersburg ab. Hier verlor sie, ihrer Aussage nach, 5 oder 6 mal Stücke von 2 bis 4 Fuss Länge. Dabei wurden aber die Zufälle im Unterleibe immer heftiger und wirkten störender auf ihr Befinden ein. Als sie daher im Herbste desselben Jahres (1835) nach Kopenhagen zurückkam, wünschte sie sehr, sich einem neuen Versuche zur Vertreibung des Wurmes zu unterwerfen. Am 3. December 1835 wurde ihr abermals eine Dosis Terpenthin mit Ricinusöl gereicht, wodurch zwei an einander passende Stücke hervorkamen, die zusammen eine Länge von 12 Fuss hatten, ohne Kopfende. Endlich aber wurde 18 Tage später (21. December) die alte Nouffersche Methode mit Farrnkraut angewandt, worauf ein fast 20 Fuss langes Stück mit Hals und Kopf zum Vorschein kam, und alle Spuren der Krankheit verschwanden vollkommen von dem Tage an, (welches sich bis dato Ende Januars 1838 bestätigt hat).

A. Zur vollständigen Beschreibung des ***Bothryocephalus latus*** scheint mir die

der einzelnen vollkommen ausgebildeten Glieder

am zweckmässigsten den Anfang zu machen.

§ 1. Umriss.

An jedem Gliede lassen sich (Fig. 1. u. 2.) zwei Seitenränder, ein vorderer und ein hinterer Rand unterscheiden. Die Seitenränder sind in der Regel etwas *S*-förmig ausgeschweift. Im Ganzen genommen convergiren sie nach vorne und divergiren nach hinten. Der hintere Rand ist um etwas länger als der vordere, und beugt sich an beiden Seiten etwas über den vorderen des nächsten Gliedes, an den Gliedern der vorderen Hälfte des Wurmes fast wie zwei Hörner (Fig. 11. u. 12.). Der hintere Rand scheint gewöhnlich etwas concav zu sein, bisweilen eher doppelconcav. Doch hängt dieses bei der grossen Weichheit der Theile gar sehr von der zufälligen Lage ab. Die mittlere Spitze, die Mehlis (Isis 1831. tab. 2. fig. 1.) abbildet, habe ich an den Gliedern dieses Wurmes nie recht ausgebildet gefunden, hingegen wohl einmal an den Gliedern eines sehr alten in Branntwein aufbewahrten Exemplars.

§ 2. Dicke.

Alle Glieder sind, so wie das ganze Thier, bandförmig flach; keins ist irgendwo über 1''' dick. Jedes Glied ist dicker nach der Mittellinie hin, und wird gegen die Seitenränder bedeutend, vielleicht zur Hälfte, dünner (Fig. 3. *Q.*); die Ränder selbst sind ziemlich dünn, doch nicht scharf. Ferner wächst die Dicke jedes Gliedes, vorzüglich zunächst der Mittellinie, eben so bedeutend von vorne nach hinten (Fig. 3. *L.*). Hierdurch kann sich jedes Glied in das vorhergehende hineinschieben (Fig. 3. *L.*). Denn in der That sind die hinteren Ränder eigentlich als zwei dünne Platten zu betrachten, wovon die eine

auf der Bauch- die andere auf der Rückenseite die folgenden Glieder etwas überragen und sich an den hinteren Seitenhörnern in einander fortsetzen. Durch dieses Verhältniss entsteht gewöhnlich ein Schlagschatten an dem vorderen Theile jedes Gliedes.

§ 3. Farbe.

Alle ausgetriebenen Stücke erhielt ich erst wenigstens ein Paar Stunden, nachdem ihre Bewegungen aufgehört hatten. Alsdann fand ich ihre Färbung ohngefähr so wie Bremser sie (Lebende Würmer S. 95 und tab. 2. fig. 5. u. 7.) abbildet, doch etwas mehr durchsichtig. Die Grundlage des Thieres kann sogar für fast durchsichtig erklärt werden, und die Durchsichtigkeit verliert sich hauptsächlich nur durch die vielen, kleinen, undurchsichtigen Körner der Seitentheile, und zumal durch die Eier im Mitteltheile.

Die beiden Flächen des ganzen Thieres und jedes einzelnen Gliedes wollen wir als Bauch- (Fig. 2., u. 4. ***Bch.***) und Rückenfläche (Fig. 4. ***Rck.***) unterscheiden.

§ 4. Mitteltheil.

An beiden Flächen jedes Gliedes lässt sich der Mitteltheil von den beiden Seitentheilen unterscheiden (sowie bereits Bremser es gethan). An dem Mitteltheile fällt gewöhnlich der sogenannte Eierstock, für den wir aber die Benennung Eierbehälter oder Uterus vorziehen, durch die ihn anfüllenden Eier sogleich in die Augen. Von der Mittellinie strecken sich (sehe Fig. 1. und hauptsächlich die vergrösserte Abbildung Fig. 2.) aus diesem Behälter zu jeder Seite 5, 6 bis 7 Hörner aus, von denen die vorderen gewöhnlich viel dunkler (braun) gefärbt sind, dabei auch dicker, die beiden vordersten oft sehr viel dicker, so dass ihre Länge von ihrer Breite übertroffen wird, dabei auch mehr nach vorne geneigt, also mehr der Längenlinie sich nähernd, oft

selbst mit ihren stumpfen Endspitzen einander entgegengeneigt (wodurch sie einen ovalen Raum für die Penisblase [*vagina penis*] einschliessen). Diese Hörner werde ich die dicken Hörner nennen. Das 3te oder 4te Seitenhorn an jeder Seite ist fast immer viel länger und schmäler, gewöhnlich von gelber Farbe; das letzte Seitenhorn jederseits aber ist kürzer und zugleich schmäler. Gewöhnlich sind alle diese Seitenhörner ziemlich gerade ausgestreckt, sehr oft aber die hintersten wieder mehr in die Länge gestreckt. Sie liegen keinesweges paarig, gewöhnlich undeutlich alternirend, mit Ausnahme der vordersten dicken Hörner, die gewöhnlich fast dieselbe Höhe haben. Der hinterste Theil des Eierbehälters ist in Form und Grösse sehr veränderlich. Bisweilen erscheint er als ein kleiner kugeliger Theil (Fig. 2. *a a.*), bisweilen aber als ein sehr ausgedehntes rundliches Gebilde (Fig. 4. ***Rck. a.***). Wir werden diesen Theil das Knäuel des Eierbehälters nennen.

Ganz vorne ist der Mitteltheil eines ausgebildeten 2''' langen Gliedes in der Länge von fast ½''' sehr durchsichtig, so dass er, wenn das Glied auf schwarzem Grunde liegt, hier eine bläuliche Farbe hat (sehe Fig. 2. u. 4.)

An der Bauchfläche (Fig. 2. u. 4. ***Bch.***) liegt dahinter, in dem ovalen Raum, den die dicken Hörner des Eierbehälters umfassen, eine von der unterliegenden Penisblase (Fig. 2. ***b.***) hervorgebrachte Erhöhung (Fig. 4. ***Bch a.***); sie ist etwas nach hinten geneigt, und hier mit einer grossen Oeffnung versehen. Es ist diese Oeffnung an allen Gliedern leicht zu erkennen, die allervordersten und allerhintersten etwa ausgenommen. Sie hat einen ganz bestimmten Platz an jedem Gliede, nämlich an der Grenze des ersten und zweiten Viertels, nie liegt sie an der Grenze der beiden Hälften (wie es in der Bremser'schen Fig. 8. tab. 2. abgebildet und im Texte S. 91 beschrieben ist). Diese Oeffnung darf nicht etwa für ein einfaches Loch angesehen werden. Sie

bezeichnet nur die Stelle, wo die Haut sich von aussen hineinschlägt, in der Art, wie überhaupt alle Einstülpungen der Schleimhäute gedacht werden müssen. Der Rand dieses Loches ist also eine wahre Hautfalte, und nach vorne lässt sich diese Falte sehr deutlich fassen und aufheben, nach hinten aber nicht so, indem die Falte hier niedriger ist; mit andern Worten, die Oeffnung ist, so wie die Hervorragung selbst, woran sie sich befindet, und so wie die Penisblase, wodurch diese Hervorragung entsteht, nach hinten gekehrt (Fig. 5. 1stes u. 2tes Glied). Aus dem vorderen Theil dieser Oeffnung ragt in einzelnen Fällen der Penis (Fig. 4. ***Bch.*** 4tes Gl. und Fig. 5. 3tes Gl.); bisweilen ist es in einer ganzen Reihe von Gliedern der Fall. Wo er nicht hervorragt, kann man ihn nicht durch einen Druck aus der Oeffnung hervortreiben. Seine grösste Länge, in der ich ihn hervorgetrieben gefunden habe, war etwa ½‴, dabei war er in diesen Fällen ohngefähr ⅛‴ dick, ziemlich von gleicher Dicke, nicht spitz, wie er in der Bremserschen Figur 8. abgebildet ist. Er scheint, wie dies bereits Mehlis vermuthet (Isis 1831. S. 71), durchbohrt zu sein. So zeigt er sich wenigstens an denjenigen Gliedern, deren Penes nicht hervorhängen, sondern vielmehr gerade die Oeffnungen mit ihren Spitzen ausfüllen, an welchen in diesem Falle ein schmaler schwarzer Kreis, worin ein weisser und darauf in diesem wieder ein schwarzer Punct sich zeigen. So bildet es auch Mehlis (Isis 1831. fig. 1.) an dem vordersten Gliede ab. Man muss jedoch gestehen, dass möglicher Weise der Penis durch eine Einstülpung von der Spitze aus eingezogen werde, und dass in diesem Falle die genannte Oeffnung an der eingezogenen Spitze ganz anders zu erklären sei.

Hinter dieser grossen Oeffnung, etwas weniger von ihr entfernt, als jene von dem vorderen Rande des Gliedes, also noch an der vorderen Hälfte desselben, (so wie Mehlis sehr genau es abbildet Isis 1831. tab. 2. fig. 1.), ist eine zweite kleinere Oeffnung,

die bereits von Rudolphi *(V. int. histor. II. p.73)* und Leuckart (Zoologische Bruchstücke Seite 25) beobachtet und von Mehlis (Isis 1831) für die weibliche Geschlechtsöffnung erklärt worden ist. Sie ist (sehe Fig. 5. an allen 3 Gliedern) etwa um die Hälfte kleiner als jene, und selten mit blossen Augen, mittelst der Loupe aber an frischen Exemplaren, meistens aber auch an Weingeistexemplaren, fast an allen Gliedern erkenntlich und ohne Zweifel auch an sämmtlichen Gliedern zugegen. Mehlis bildet diese Oeffnung so ab, als ob sie an der hinteren Fläche einer flachen Erhöhung sitze, in deren Mitte die Penisöffnung wäre. Dies habe ich allerdings an einem sehr lange aufbewahrten Stücke gesehen, an frischen Exemplaren aber nie bestätigt gefunden.

Die kleine Oeffnung sitzt ganz isolirt hinter der flachen, von der Penisblase *(vagina penis)* hervorgebrachten Erhöhung, und zwar an den Gliedern, deren Eierbehälter mehr sternförmig ist, gerade im Mittelpuncte dieses Sterns, fast immer aber an dem Zusammenstosse der beiden dicken Hörner, bisweilen etwas mehr nach hinten.

An der Rückenfläche zeigt sich der Eierbehälter fast eben so deutlich wie an der Bauchfläche, mit allen Seitenhörnern und mit seinem Knäuel; ja dieses steht hier oft noch viel mehr hervor (Fig. 4. ***Rck.***). In der Gegend der vorderen grösseren Oeffnung oder jener Erhöhung, woran sie sich befindet, bemerkt man auch hier eine ähnliche Erhöhung, und an Weingeistexemplaren ist sie immer ganz weiss, die darunter liegende Penisblase anzeigend (Fig. 4. ***Rck.***).

In der Mitte des Eierbehälters zeigt sich auf der Rückenseite fast immer (an Weingeistexemplaren) ein kreideweisser Anstrich, theils längs den Seitenhörnern, theils auch in eigenen schmalen Gängen, welche ich unten genauer beschreiben werde.

§ 5. Seitentheile.

Die Seitentheile haben ein von dem Mitteltheile sehr verschiedenes Ansehen. An ganz frisch ausgetriebenen Stücken ist ihre Farbe gewöhnlich graugelblich, schwach durchsichtig. Bei durchgehendem Lichte erkennt man eine grosse Menge graugelber Körner in ihnen (Fig. 2. 1stes Gl.), die auch von Bonnet, Bremser und Andern bemerkt, und gewöhnlich für unreife Eier gehalten worden sind. Schneidet man den Seitentheil der Länge (Fig. 3. *L.*) oder Quere (Fig. 3. *Q.*) nach durch, so erkennt man leicht in der Schnittfläche, dass diese Körner in einer doppelten Schicht liegen, einer nämlich dicht unter der Bauchhaut und einer anderen unter der Rückenhaut. Ich werde sie, da ich vorläufig überhaupt solche Benennungen vorziehe, die keine gewagte Deutung in sich schliessen, als die Bauchkörner und die Rückenkörner unterscheiden.

Die Bauch- und die Rückenkörner liegen also in besonderen Schichten beide ziemlich dicht unter der Haut. An den Rändern des Gliedes gehen diese beiden Schichten in einander über (Fig. 3. *Q.*), übrigens stehen sie aber ziemlich von einander ab. Die Masse des Thieres, wodurch sie getrennt werden, zeigt sich an Weingeistpräparaten sehr deutlich wiederum als aus drei Schichten bestehend. Zunächst an der Bauch- und Rückenkörnerschicht (Fig. 3. *L.* und *Q.*) bildet sie nämlich eine ganz durchsichtige Schicht, gerade in der Mitte aber zwischen Bauch- und Rückenfläche eine Schicht mit grossen runden an Weingeistpräparaten weissen Körpern, die in gleich grossen Zwischenräumen von einander abstehen, und die ich fernerhin Mittelkörner benennen werde (Fig. 2. *d.* Fig. 3. u. 8.). Hiemit wären also die Seitentheile in 7 Schichten getrennt: die Haut, die Bauchkörnerschicht, die durchsichtige Schicht, die Schicht der Mittelkörner oder die Mittelschicht, die zweite durchsichtige Schicht, die Rückenkörnerschicht und die Haut des Rückens.

Ich habe es sehr leicht gefunden, diese Schichten von einander zu trennen und in hinlänglich grossen Stücken einzeln darzustellen, um sie genau zu beobachten. (Doch sind überhaupt alle meine Präparationen unter der Loupe geschehen.) Die Mittelschicht, allenfalls mit den zum Theil anhängenden durchsichtigen Schichten, habe ich sehr oft in langen Strecken von Gliedern als Präparat aufgestellt; eben so die Körnerschichten mit der anhängenden Haut; selten gelang mir die Abstreifung der Haut für sich an ganzen Gliedern, sehr oft jedoch in Strecken von 3—4 Linien Breite und mehrerer Zoll Länge. Die durchsichtigen Schichten liessen sich nur in noch kleineren Streifen einzeln darstellen. (Von den meisten dieser Präparate habe ich auch dem Königl. anatomischen Museum in Berlin Exemplare zugestellt.)

Die Abstreifung führte ich immer so aus, dass ich eine Strecke von Gliedern mittelst Spitzen von Stachelschweinborsten auf eine schwarze Wachstafel möglichst ausgespannt unter Wasser befestigte, worauf ich mit einer feinen Pincette die oberste Schicht anfasste und in Streifen abtrennte. Diese Abstreifung liess sich gewöhnlich nur in gewissen Richtungen ausführen. Nur die der Haut liess sich ziemlich gleich in allen Richtungen machen, die der Körnerschichten aber nur schwer, ausser in der Länge, wohingegen die der durchsichtigen Schichten bisweilen am leichtesten in der Breite, anderemale in der Länge sich ausführen liess. Der Grund zeigt sich bei den mikroskopischen Untersuchungen darin liegend, dass eine Schicht von Längenfasern, ohne Zweifel muskulöser Natur, zunächst an den Körnerschichten angeheftet ist, wohingegen die durchsichtigen Schichten selbst aus Querfasern bestehen. Wahrscheinlich haben wir in jenen Längenfasern eine 8te und 9te Schicht, welche ich jedoch nicht habe einzeln darstellen können.

Der Mitteltheil lässt sich nur (Fig. 3. *Q.*) in 5 Schichten zerlegen, (wenn aber die Muskellagen mitgerechnet werden, allerdings auch in 9).

Die Körnerschichten hören an den Grenzen des Mitteltheils auf, und ihre Grenzen sind zugleich die zwischen Mittel- und Seitentheil. Dasselbe gilt auch genau von der Schicht der Mittelkörner, denn ihre Ausbreitung fällt ganz mit der der Bauch- und Rückenkörner zusammen. Es bleiben also nur die zwei durchsichtigen Schichten und die Haut des Rückens und Bauchs, welche sich ununterbrochen über die ganze Breite des Thieres erstrecken. Am Mittelstücke liegen die durchsichtigen Schichten dicht unter der Haut, während an den Seitentheilen die Körnerschichten sich zwischen ihnen einschieben. Zwischen den beiden durchsichtigen Schichten liegt aber im Mittelstück statt der Schicht der weissen Körper die des Eierbehälters, die allerdings nicht eigentlich den Namen einer einfachen Schicht verdient, und vorzüglich nur aus der bedeutenden Masse des Eierbehälters selbst gebildet wird, ausserdem aber noch aus der Penisblase und den weissen Gängen, wovon unten genauer die Rede sein wird.

Die specielle Beschreibung der Organe des ***Bothryocephalus latus*** kann, meines Erachtens, am besten mit der der Geschlechtstheile anfangen, indem sie sowohl den grössten Theil der sämmtlichen Organe ausmachen, als auch noch am leichtesten zu deuten sind.

§ 6. Weibliche Geschlechtstheile.

a) Eierbehälter. Die Form des Eierbehälters (Fig. 6.) ist ziemlich unbeständig. In den sehr kurzen Gliedern kann sie zum Theil mit der eines etwas in die Länge gezogenen Sternes verglichen werden, insofern die Seitenhörner zwar überhaupt quer gerichtet sind, aber doch sowohl die vorderen als die hinteren sich nach der Mittellinie neigen, zumal die vorderen, indem sie zugleich die Penisblase von beiden Seiten umfassen. Vorne sitzt die Penisblase, hinten das Knäuel diesem unvollkommenen Sterne an. Dabei hat der Eier-

behälter alsdann eine Form, wie die von Bonnet abgebildete ***(Dissertation sur le Taenia. Planche 1. fig. 12, 13, 15, 18, 19.)***, nur dass sonderbarer Weise der Eierbehälter immer umgekehrt von ihm dargestellt ist. Dass Bonnet die Form des Eierbehälters übrigens viel deutlicher als Bremser abgebildet hat, liegt darin, dass er, wie man aus dem Texte sieht, es nach getrockneten Exemplaren gethan hat, an welchen der mit Eiern angefüllte Eierbehälter ungemein deutlich hervortritt, während die übrigen Theile einschrumpfen.

Die Vergleichung der Form des Eierbehälters mit der eines Sternes wird indessen schon dadurch überall sehr unvollkommen, dass die vorderen Hörner ungleich dicker als die hinteren sind. An den Gliedern aber, deren Breite geringer und deren Länge bedeutender ist, verliert die Aehnlichkeit mit einem Stern sich ganz und gar, indem er auch gar zu sehr in die Länge gezogen wird. Alsdann sieht man gewöhnlich sehr deutlich eine Alternation in den Gängen rechts und links; bisweilen legt sich aber auch ein Gang schief über die benachbarten hin.

Die Länge des Eierbehälters ist bis auf etwa ¼''' die des ganzen Gliedes. Das Knäuel ist etwa ⅛''' vom hinteren Rande entfernt; die vorderen Hörner stehen gewöhnlich noch etwas näher dem vorderen Rande. Die Breite des Eierbehälters beträgt selten über ½''', in den breiteren Gliedern also kaum ⅛ des ganzen Gliedes, in den schmäleren vielleicht ⅓. Sehr häufig strecken sich dabei besonders die mittleren Hörner etwas in die Seitentheile hinein. Je mehr nach dem Kopfende hin, desto schmäler sind übrigens die Eierbehälter im Verhältniss zu ihrer Breite.

Der Eierbehälter besteht aus zwei wesentlich verschiedenen Häuten, von denen die äussere eine kapselartige Umhüllung ist (Fig. 2. 2tes Glied an der einen Seite zu den zwei vorderen Hörnern geöffnet), weswegen ich sie die Kapsel des Eierbehälters nennen werde;

die innere hingegen (Fig. 6.) eine einfache ziemlich dünnhäutige Röhre, die, mehrfach gewunden, vom Knäuel an bis zu den dicken Hörnern allmälig weiter wird.

Die Kapsel des Eierbehälters liegt an den mehresten Stellen dicht, an einigen nur locker um den eigentlichen Eierbehälter an, und in sehr seltenen Fällen kann es gelingen, diese Kapsel aufzuschneiden und den ganzen Eierbehälter herauszuwälzen, doch schwerlich, ohne ihn mehr oder weniger zu verletzen.

Die Kapsel ist nicht dick aber sehr fest, zumal in Vergleich zur eigentlichen Haut des Eierbehälters. Dabei ist sie vollkommen durchsichtig, so lange das Glied frisch ist; an Weingeistexemplaren wird sie aber mehr und mehr weisslich getrübt, zuletzt an vielen Stellen, zumal an solchen Stellen, wo sie Ecken bildet, schneeweiss.

Man könnte diese Kapsel gewissermaassen das Skelet oder wenigstens die Grundlage oder das Gerüste des ganzen Gliedes nennen. Sie macht nämlich theils das festeste Gewebe darin aus, theils auch den centralen Theil davon, und von einem Gliede zum andern sind diese Kapseln mit einander mittelst einer ziemlich festen Duplicatur ihrer Häute verbunden, welcher verbindende Theil gerade das vorderste und das hinterste ganz durchsichtige Ende jedes Mitteltheils ausmacht.

An der Rückenfläche hat diese Kapsel in der Mittellinie eine tiefe Längenfurche, worin die Samengänge liegen (Fig. 8.); an der Haut ist sie hier gar nicht angeheftet.

An der Bauchfläche hingegen sitzt die Eierbehälterkapsel um die kleine Oeffnung sehr fest an der Haut, wie es auch mit der ihr entsprechenden Penisblasenkapsel an der grossen Oeffnung der Fall ist. In die Seitentheile streckt sich (abgesehen von der partiellen Ausdehnung einzelner Hörner, zumal des dritten oder vierten) weder die Kapsel selbst noch irgend eine Duplicatur ihrer Wände hinein, son-

dern sie wird hier von der Mittelschicht, oder dem mittleren Maschengewebe, ersetzt. Die Kapsel des Eierbehälters bildet mehrere Räume, überhaupt allerdings einen eigenen Raum für jedes Seitenhorn, doch liegen von dem hinteren kleinsten oft zwei Windungen des Eierbehälters in einem Raume der Kapsel, und immer liegt das ganze Knäuel in einer einzigen Höhle, deren Wände die Knäuelkapsel genannt werden kann, obgleich sie ausser dem Knäuel noch eine eigene Drüse (Fig. 6. *c.*) einschliesst.

Obgleich, wie gesagt, die Kapsel ziemlich locker an dem eigentlichen Eierbehälter befestigt ist, so gehen doch ganz gewiss sehr viele Gänge von ihr zu diesem hinein. Die milchige Trübung der Kapsel in Weingeistexemplaren rührt nämlich von unzähligen drüsenartigen Gängen her, die höchst wahrscheinlich dazu dienen, die äussere harte Schale der Eier abzusondern, und ohne Zweifel durch viele kleinere Gänge diese kalkige Masse in den Eierbehälter ergiessen.

Die Knäuelkapsel macht den hintersten Theil der Kapsel aus, und scheint dadurch gebildet, dass das zu hinterst liegende Grundgewebe des Mitteltheils sich in zwei Blätter spaltet, um eine hohle Kugel zum Schutze des Knäuels und einer sie umschliessenden Drüse zu bilden. Es ist diese Knäuelkapsel, so lange die Knäuelröhre nicht mit Eiern überfüllt ist, etwa ¼‴ breit, ⅙—⅕‴ in der Länge des Gliedes. Gewöhnlich nimmt sich das hintere Ende des Eierbehälters an Weingeistpräparaten von der Bauchseite schon durch die Haut, deutlicher aber, wenn man die Haut abgestreift hat, folgendermaassen aus.

Es ist (Fig. 2. u. 6. *c.*) ein in der Quere liegendes Oval, von einem weisslichen Ringe (Fig. 6. *c.*) umfasst, der sich am vorderen Rande des Ovals zu schliessen scheint. Der innere Theil des Ovals ist braun (von den Eiern), im Centro ist ein schwarzer Punct (die Oeffnung für die gelben Gänge). So sah das Knäuel an fast allen Gliedern des im December 1835 abgetriebenen Stückes aus.

An dem im Frühjahre 1835 abgetriebenen Stücke hatten die Knäuel eine sehr verschiedene Form. Sie waren viel dicker und dunkler braun; die ovale Form war nicht zu erkennen, und an vielen Gliedern protuberirten sie bedeutend an der Rückenfläche, oft dermaassen, dass die Haut hier dem Bersten nahe schien (Fig. 4. ***Rck.***). Ihr Durchmesser betrug in der Länge ½''', in der Breite ¾'''. Die Knäuelkapsel schien geborsten zu sein, der weisse Ring (oder Drüse) war nicht zu erkennen.

An dem Decemberstücke konnte ich mich schon, obgleich das Knäuel wenig erweitert war, überzeugen, dass es aus einer einzigen in sich selbst geschlungenen Röhre bestand. Noch deutlicher wurde aber das Verhältniss an dem Frühjahrsstücke, theils, wie ich auch zuerst befolgt, mittelst Querschnitts (Fig. 7 a. und 7 b.), deren es mir 3 bis 4 aus einem Knäuel zu machen gelang, theils aber und hauptsächlich durch unmittelbare Entfaltung der Röhre, so wie es mir zuletzt nach vielen Versuchen glückte.

Die Knäuelröhre ist nicht überall von derselben Weite. Etwa in der Mitte des Knäuels liegt eine sackförmige Erweiterung (Fig. 7 a, ***a.***) (in die sich der Ausführungsgang der gelben Gänge senkt) und aus der ein schmaler (0,02''' breiter) Gang (Fig. 7 a, ***b.***) entspringt, welcher nach drei bis vier Biegungen in Form einfacher Windungen sich allmälig bis auf 0,075''' erweitert. Die Länge der ganzen Röhre, wodurch das Knäuel gebildet wird, mag etwa 5 bis 6''' betragen, also etwa 3 mal die Länge des ganzen Gliedes.

Mit der allmäligen Erweiterung der Knäuelröhre findet eine sehr merkwürdige Abänderung des Inhalts statt.

Die mittlere sackförmige Erweiterung (Fig. 7 a, ***a.***) enthält eine braungelbe harte Masse, in der keine Eier zu erkennen sind. Ganz ähnlich scheint der Inhalt in dem zunächst liegenden schmäleren Theil der Röhre *(b)*. In der grösseren Länge dieser Röhre besteht aber der

Inhalt aus Eiern, anfangs 3 bis 4 neben einander, zuletzt 6 bis 8, immer aber schief aneinander aufgestapelt, so dass sie alle mit ihren vorderen Enden nach der Axe der Röhre zu convergiren scheinen.

Auch in diesem Theile der Röhre spielte ferner jene braune harte Masse eine gewisse Rolle. Bei'm Einschneiden des Knäuels stürzen die Eier nicht so hinaus, wie sie bei Beschädigung des Eierbehälters sonst gewöhnlich thun, sondern sie sind in schwarzbraune, krumme Cylinder zusammen geballt, die offenbar nach der Höhlung der Röhre gebildet sind.

Hörner des Eierbehälters. Die letzte Windung des Knäuels setzt sich unmittelbar in die hinteren Seitenhörner fort. Die Wände derselben sind ungleich derber als die des Knäuels, und dabei fast ganz durchsichtig, selbst an Weingeistexemplaren nur mit einer schwachen milchigen Färbung.

Die Seitenhörner des Eierbehälters sind keine blinden Anhängsel, sondern ösenförmige Gänge. Dies erkennt man am leichtesten, wenn man eine Reihe Längenschnitte von der Rücken- zur Bauchfläche macht. In diesen Schnittflächen finden sich immer statt einer, zwei Röhren von derselben Weite, eine der Rücken- eine andere der Bauchfläche näher liegend. Nur zulängst nach den Seitentheilen hin tritt die einzelne Röhre auf, und ist dabei geräumiger, offenbar, weil hier die Umbiegung der Oese durchgeschnitten ist. Viel schwerer ist es, an den ausgebildeten Gliedern sich von diesem Verhältnisse durch unmittelbare Anschauung zu überzeugen, obgleich man ohne besondere Mühe und besonders leicht an der Rückenfläche die beiden Schichten abnehmen kann, womit der Eierbehälter bedeckt ist. Eine eigentliche Ausschälung des Eierbehälters gelingt selten; die Wände des Behälters reissen ein, die Eier fallen heraus, und die Form des Behälters wird undeutlich; doch ist eine solche Ausschälung nach unzähligen Versuchen mir zuletzt mehreremale gelun-

gen. Einzelne Oesen aufzurollen gelingt bisweilen ohne besondere Mühe.

Diese ösenförmigen Gänge, als welche die sogenannten Seitenhörner richtiger zu bezeichnen wären, setzen sich aber ununterbrochen in einander fort. Der ganze Eierbehälter ist mithin eine einfache Röhre, welche, von hinten nach vorne gerechnet, bisweilen ziemlich regelmässig alternirende, bisweilen aber 2—3-mal erst rechts, dann links oder umgekehrt ösenförmige Umbiegungen macht (sehe Fig. 6. und 8.) Am deutlichtsen ist dies Verhältniss aber bei jüngeren Gliedern (sehe Fig. 10.).

Es ist bereits angeführt worden, dass man nicht selten schief liegende Umbiegungen trifft, die sich mit den andern in stumpfen Winkeln kreuzen. Gerade an solchen ist die Spiralbildung dieses Organs oft am allerdeutlichsten (Fig. 8. die hinteren Hörner der einen Seite). Ungemein wird hingegen erschwert, das richtige Verhältniss zu ermitteln, wenn der Eierbehälter gar zu sehr von Eiern strotzt.

Die Höhle des Eierbehälters erweitert sich von hinten nach vorne ziemlich bedeutend. Zunächst dem Knäuel liegen in jedem Gange etwa 4—6 Eier neben einander, in den beiden vorderen Hörnern, welche die Penisblase umfassen, 16 bis 20, welches eine Breite giebt von etwa $\frac{1}{5}'''$—$\frac{1}{4}'''$. Diese vorderen Hörner nehmen sich dabei oft wie zwei flügelförmige dunkle Anhänge aus; ihr Umriss ist sehr veränderlich, oft liegen sie auch sehr schief und unsymmetrisch.

Jeder Eierbehälter hat in der Regel auch nicht überall dieselbe Farbe. Nur die der hinteren Glieder, wenn sie durchaus mit Eiern überfüllt sind, haben überall eine dunkelbraune Farbe. Uebrigens beschränkt sich diese dunkle Farbe entweder auf die vorderen Hörner allein, wie dies fast an allen Gliedern vom December der Fall war, oder auf das Knäuel, oder auf diese beiden Enden des Eierbehälters, während der mittlere Theil entweder eine gelbliche oder (an Wein-

geistexemplaren) eine milchweisse Farbe hat. So war es namentlich in der Regel an den Gliedern vom Frühjahr 1835 (Fig. 4.). Worauf beruht dieser Farbenunterschied? auf der verschiedenen Reife der Eier? oder auf ihrer grösseren oder geringeren Menge? oder endlich auf einem sonstigen Grunde?

Die erste Meinung ist gewissermaassen ganz richtig, auch vielleicht die allgemeinere. Sie schien mir gleich auch dadurch bestätigt zu sein, dass die in der hintersten Region des Uterus sich vorfindenden Eier gewöhnlich sehr viel durchsichtiger sind, als die im übrigen Eierbehälter. Nur gerade das Knäuel, dessen Eier durchsichtiger sind, ist sehr häufig am allerdunkelsten (Fig. 4. ***Rck.***), wohingegen die Eier der mittleren Region des Eierbehälters von denen der vordersten Hörner, in den von mir untersuchten Fällen, nicht zu unterscheiden waren. Die dunklere Farbe des Knäuels rührt also von einem andern Umstande her, und zwar von einer sie incrustirenden dunkelbraunen Masse, wovon weitläuftiger die Rede seyn muss.

Wir verlassen aber den Eierbehälter, um einige hieher gehörigen Organe erst genauer kennen zu lernen.

b) Bauch- und Rückenkörner. Die Bauch- und Rückenkörner (Fig. 2. 1stes Glied) sind an frischen Exemplaren sehr deutlich, indem sie immer eine hellgraue oder gelbe Farbe haben, während die übrigen Gebilde der Seitentheile alle fast ganz durchsichtig sind. Am deutlichsten sind sie alsdann noch bei durchgehendem Lichte. An Weingeistexemplaren sind sie nur bei abgestreiften Hautstücken zu erkennen. Doch sieht man sie auch wohl noch an solchen Exemplaren, die einige Zeit in Kalilauge gelegen haben, wie ich dies an Stücken vom Frühjahr 1835 bemerkt habe. Sie scheinen dicht unter der Haut zu liegen, und doch ist es ausgemacht, dass sie noch durch andere Organsysteme von dieser getrennt sind. An einigen

Gliederreihen war wenigstens eine solche subcutane Schicht sehr deutlich, obgleich ich deren Structur an meinen Weingeistexemplaren nicht ermitteln konnte.

Die Bauch- und Rückenkörner bilden eine zusammenhängende Schicht, die sich von der Bauch- auf die Rückenseite unmittelbar fortsetzt. Nie liegen zwei Körner auf einander, selbst nicht an einander, sondern immer sind sie in ziemlich gleichen Zwischenräumen von einander getrennt, so dass jedes Korn durch die Haut unterscheidbar und ihre Anzahl bestimmbar ist. Sie erstrecken sich bis dicht an die Seitenränder, weniger dicht aber an den vorderen und hinteren Rand der einzelnen Glieder.

In einem vollausgebildeten Gliede finden sich ungefähr 1000 bis 1600 Bauch- und eben so viele Rückenkörner an jeder Seite, also 4000 bis 6400 Körner im Ganzen. Die einzelnen Körner mass ich zu 0,030''' bis 0,040''' in der Länge, und 0,022''' in der Breite; ihr gegenseitiger Abstand ist in der Breite des Gliedes ungefähr eben so gross wie ihr Längendurchmesser, in der Länge des Gliedes etwas kleiner.

Bei mässiger Vergrösserung an unpräparirten Gliedern sieht man, dass die mehresten Körner etwas länglich sind; an Hautstücken aber mit anhängender Körnerschicht, und noch besser an dünnen Querdurchschnitten, erkennt man, dass sie die Form von Pyramiden haben, deren convexe Grundflächen der Haut zugewendet sind, und sich hier dem unbewaffneten Auge als Körner zeigen.

Bei starker Vergrösserung zeigt sich jede solche Pyramide wiederum aus etwa 20 bis 30 sackförmigen Theilen gebildet, deren Grösse ich auf 0,010''' maass.

Die Rückenkörner scheinen mit den Bauchkörnern dieselbe Structur zu haben, nur dass ich ihre Structurverhältnisse gewöhnlich weniger deutlich und ihre Farbe weniger gelblich fand.

Es sind diese Körner gewiss von vielen Helminthologen beobachtet worden, denn sie zeigen sich sogleich an jedem frischen Stücke des ***Bothryocephalus latus,*** zumal wenn man es gegen das Tageslicht hält. Sie werden aber wohl gewöhnlich für unreife Eier gehalten, namentlich fragt Bremser, der sie gesehen und die durch sie hervorgebrachte Trübheit der Seitentheile abgebildet hat (Lebende Würmer tab. II. fig. 5. und Fig. 7 a.), „vielleicht unbefruchtete Eier?“ (ebendaselbst S. 96), und vielleicht wäre auch mir ihre eigentliche Natur entgangen, wenn nicht einige glückliche Umstände mich auf die Spur geleitet hätten, wie es im nächsten Paragraph erwähnt werden wird.

c) Gelbe Körner und gelbe Gänge. Hier ist, wenn ich nicht irre, die passendste Stelle, einige Beobachtungen anzuführen, womit meine Untersuchungen über die Bothryocephalen anfingen, und an deren Beschreibung ich gerade deswegen mit einer besonderen Vorliebe gehe.

An dem im Frühjahr 1835 abgetriebenen Stücke hatten sehr viele von den hintersten Gliedern auf der Bauchseite eine auffallend verschiedene Färbung ihrer Seitentheile (Fig. 15, 16. u. Fig. 4. ***Bch.***).

Es zeigte sich nämlich jederseits des Mitteltheils ein grosser intens gelber Fleck; gewöhnlich von der Form eines flügelförmigen Anhangs zum Mitteltheile. Genauer betrachtet bestand jeder dieser gelben Flecke aus vielen kleineren Flecken, die wir, vorläufig der Kürze wegen, als die gelben Körner bezeichnen wollen. Sie waren sehr verschieden in Form und Grösse, jedoch alle grösser als die Bauchkörner, einzelne sogar 4, 6 bis 20 mal grösser. Sie lagen immer dicht an dem Mitteltheile, oder streckten sich selbst etwas in diesen hinein und schienen hier noch stärker gefärbt zu sein. Höchst selten erstreckten sie sich bis an den äussersten Rand der Glieder. Bisweilen zeigten sich ausser den grösseren flügelförmigen Flecken noch einige

kleinere mehr längliche weiter nach vorne, aber ebenfalls dicht an der Grenze des Mitteltheils (Fig. 4. *Bch.* 2tes u. 3tes Glied).

Es ergab sich bald, dass diese gelben Flecken nichts anderes als sehr erweiterte Bauchkörner waren; denn sie lagen in derselben Schicht, und von ihnen zu den anliegenden Bauchkörnern fand ein allmäliger Uebergang statt. Hier schien also der Schlüssel zu sein, um die Bedeutung der Bauchkörner zu ergründen.

Die Hypothese, die sich mir zuerst aufdrang, war, es könnten Magenhöhlen sein. Auf kein anderes System schien mir die grosse Unbeständigkeit ihrer Erweiterung zu passen, indem sie an den mehresten der hinteren Glieder vorkam, an einigen dazwischen liegenden aber nicht, auch gar nicht an sämmtlichen Gliedern des im December 1835 abgetriebenen Stückes. Die Ehrenberg'schen Beobachtungen an den Magenthieren, auch die Mehlis'schen an dem ***Distoma hepaticum*** schienen sehr zu Gunsten einer solchen Hypothese zu sein. Es sollten also die Bauch- (und Rücken-) Körner leere, die gelben Körner angefüllte und ausgedehnte Magensäcke sein; nur die mit diesen versehenen Glieder wären gesättigte, alle übrigen aber nüchterne Glieder, und wahrscheinlich müssten die einzelnen Glieder jedes mit seiner Maulöffnung versehen sein.

Diese Hypothese habe ich gerade noch einer Erwähnung werth gehalten. Sie fiel übrigens sehr bald durch folgende Beobachtung.

Nach dem Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der erwähnten höheren Ausbildung, oder stärkeren Anfüllung der Bauchkörner, war eine verschiedene Färbung der Eierbehälter nicht zu verkennen.

An den meisten hinteren Gliedern des Wurmstücks vom Frühjahr 1835 war, wie bereits angeführt, diese eigenthümliche Ausbildung der Bauchkörner vorhanden; dabei waren die Eierbehälter in ihrem hinteren, bisweilen auch in ihrem vorderen Theile, also in

ihren Knäueln und in ihren vorderen Hörnern, sehr dunkel gefärbt, hingegen in ihren mittleren Hörnern ganz weisslich, ja sie schienen hier völlig leer von Eiern zu sein (Fig. 4. u. Fig. 15. 717—721stes Glied und 723—727stes Glied). Ganz anders sahen die Eierbehälter an denjenigen benachbarten Gliedern aus, deren Bauchkörner keine solche Anfüllung zeigten (Fig. 15. 1stes, 2tes und vorletztes Glied). Diese waren durchaus dunkelbraun und mit Eiern ganz erfüllt, sowohl in den mittleren, als auch in den vorderen Hörnern und in den Knäueln, hier besonders oft in dem Grade, dass eine Berstung an der Rückenfläche vorhanden zu sein schien.

Obgleich diese gleichzeitige Veränderung an einigen Gliedern nicht recht ausgesprochen war, also nicht durchaus constant schien, so war sie doch so häufig, dass sie unmöglich zufällig sein konnte, und es wurde offenbar, dass die Bauch- (und Rücken-) Körner Organe seien, deren Ausbildung auf die Reife der Eier einen gewissen Einfluss habe.

Dieser Schluss wurde durch eine Entdeckung, die mir die grösste Freude gewährte, durchaus bestätigt. Ich fand an den mit den gelben Flecken versehenen Gliedern die angefüllten Ausführungsgänge der Bauchkörner (Fig. 5.). Zuerst sah ich sie an Gliedern, denen ich von der Rückenfläche aus alle Schichten bis auf die der Bauchkörner weggenommen hatte, und zwar sind sie an solchen Präparaten schon mittelst der Loupe leicht zu erkennen. Später erfuhr ich, dass man sie schon an unpräparirten Gliedern, die noch frisch sind, oder die lange Zeit in Kalilauge gelegen haben, mittelst der Loupe beobachten kann, wie dies noch der Fall an einem zwei Jahr alten Stücke war.

Die Ausführungsgänge der Bauchkörner, oder wenigstens der gelben Körner, die ich von jetzt an die gelben Gänge nennen werde, bilden an der Uebergangsstelle von einem Gliede zum andern zusam-

men eine dendritische Figur (Fig. 5.), deren Hauptstamm immer von dem Knäuel ausgeht. Höchst unerwartet war es mir aber zu finden, dass die Verästelung von jedem Knäuel aus sich nicht auf die gelben Körner desselben Gliedes beschränkt, sondern auf die des dahinterliegenden Gliedes sich verbreitet. Bestimmter angegeben nimmt jedes Knäuel die Gänge der gelben Körper von den beiden hinteren Dritteln desselben und von dem vorderen Drittel des folgenden Gliedes auf (Fig. 5.). Hinsichtlich der Bauchkörner also und ihrer Gänge hat der Bandwurm dieselbe mannigfaltige Gliederung, wie hinsichtlich seiner übrigen Organe; es greift aber die Gliederung jener in die Gliederung dieser ein, und zwar so, dass jene immer um die Länge von ⅓ eines Gliedes hinterherkommt. Die ganze Sammlung der zu einem Knäuel gehörigen gelben Gänge wurde oben mit einer dendritischen Figur verglichen. Man sieht ihre kleinsten Zweige von jedem erweiterten Bauchkorne entspringen. Gewöhnlich vereinigen sie sich bald je zwei und zwei, und in der Regel gabelförmig, um einen gemeinsamen Zweig zu bilden. Ihre Richtung ist immer nach dem Knäuel hin, wozu sie gehören; alle verlaufen mehr oder weniger nach innen; diejenigen, die in der Mitte des Gliedes liegen, zugleich nach hinten, die im hinteren Theil desselben Gliedes vorzüglich quer nach innen, die im vorderen Theil des folgenden Gliedes zugleich nach vorne. In ihrem Verlaufe sind sie aber ungemein gekräuselt, ihre Richtung also alle Augenblicke anders, so dass hier nur von ihrer Hauptrichtung die Rede sein kann. Dabei anastomosiren sie nicht selten, und bilden noch häufiger Inseln, das heisst, die einzelnen Zweige theilen sich, um sich gleich darauf wieder zu sammeln. Im Ganzen genommen nimmt ihre Dicke nach dem Knäuel hin immer mehr und mehr zu, jedoch keinesweges allmälig, oder im Verhältniss zur Anzahl und Weite der sich vereinigenden kleinen Aeste; vielmehr erscheinen sie oft varikös in längern oder kürzern Strecken.

Die Zahl der Gänge erster Ordnung ist etwa 12, der zweiten und dritten Ordnung gegen 30; die Weite der ersteren etwa $1/20'''$, der letzteren $1/40'''$ bis $1/60'''$. Die Region aller zu einem Knäuel gehörigen gelben Gänge liegt ziemlich symmetrisch um das Knäuel herum, so dass sie sich ohngefähr gleich weit zu beiden Seiten, und gleich weit nach vorne und hinten erstreckt. Hiedurch geschieht es aber gerade, dass diese ihre Region ohngefähr noch einmal so weit auf demselben, als auf dem folgenden Gliede ausgebreitet ist, so wie es oben beschrieben wurde.

Die hintersten Gänge einer solchen Region winden sich brückenförmig um die Penisblase des hinten liegenden Gliedes herum, etwa $1/16'''$ von ihr entfernt; die vordersten kehren symmetrischer Weise der kleinen Oeffnung desselben Gliedes einen brückenartigen Bogen entgegen, jedoch gewöhnlich in einem ungleich grösseren Abstande. Demzufolge entsteht zwischen je 2 und 2 dieser Regionen der zu 2 Knäueln gehörigen gelben Gänge immer eine mittlere von gelben Gängen entblösste Region an dem Mitteltheile jedes Gliedes, und diese wird als die Region der Geschlechtsöffnungen unten näher betrachtet werden.

Es muss jetzt der Faden wieder angeknüpft werden, der oben verlassen wurde, weil erst die gelben Gänge genauer zu betrachten waren.

Wofür müssen die gelben Körner mit ihren Gängen, und zugleich, wofür müssen die Bauch- und Rückenkörner gehalten werden?

Ich meinte, es könne nur eine von zwei Deutungen die richtige sein, entweder es müssten Hoden- und Samengänge, oder Eierstöcke und Eierleiter sein. Beide Annahmen schienen durch mehrere Umstände bestätigt, durch andere aber sehr unwahrscheinlich.

Sie für Hoden- und Samengänge zu halten, dafür sprach besonders der Umstand, dass ihre höhere Entwickelung kurz vor der vol-

lendeten Reife vor sich zu gehen schien. An allen vorderen Gliedern, deren Organe überhaupt weniger ausgebildet sind, die aber doch schon mit Eiern versehen waren, fand diese Ausbildung der Bauchkörner nicht statt; sie zeigte sich nur an den hinteren Gliedern, hier aber wiederum nicht an denen, wo die Reife der Eier vollendet schien, wo also wahrscheinlich die Ergiessung bereits geschehen sein möchte. Ein Secret aber, das die Eier reif macht, ist doch im Grunde zunächst eine Art Samen. Dass die Ergiessung unweit des Penis geschieht, finden wir auch bei mehreren Mollusken, ist also kein wesentlicher Gegengrund. Allein höchst unwahrscheinlich wurde diese Hypothese — und wenn ich nicht irre mit Grund — durch die intens gelbe Farbe des Secrets, was gar nicht auf ein Sperma zu passen scheint.

Ich glaubte also die zweite Hypothese annehmen zu müssen, dass hier die wahren Eierstöcke und Eierleiter zu suchen seien, die sich darauf in die Knäuelgänge und ferner in die Hörner des Eierbehälters fortsetzen. Sehr annehmbar wurde diese Hypothese durch die Aehnlichkeit mit den so gedeuteten Theilen der Trematoden, namentlich des ***Distoma hepaticum,*** denn offenbar ist der Eierbehälter der hier sogenannten Gebärmutter sehr ähnlich, das Knäuel ähnlich dem von Bojanus und Mehlis beschriebenen hinteren Sack der Gebärmutter, und die gelben Gänge scheinen also vollkommen analog den hier sogenannten Eierleitern.

Und doch ist diese Deutung bei dem ***Bothryocephalus*** ganz gewiss falsch, aus folgenden Gründen.

Schon ein oberflächlicher Ueberblick der langen Gliederreihe der Bandwürmer zeigt an, was durch später anzugebende Beobachtungen ausser Zweifel gesetzt werden wird, dass die vorderen Glieder als die jüngeren, die hinteren als die älteren zu betrachten sind, und dass bei den Bandwürmern der sonderbare Umstand eintritt, dass

(zum Theil wenigstens) ein einziges Individuum alle seine Entwickelungsstufen noch anzeigt. Nun ist es aber ein Widerspruch, dass die Ausbildung oder Reife der Eierstöcke später als die Bildung der Eier erfolgen solle, was doch der Fall sein müsste, wenn die Reife der Eierstöcke erst in den hintersten Gliedern vorkäme. Diesen Widerspruch fühlte bereits Bremser, da er diese gelben Körner für unreife Eier annahm, was im Grunde ja dieselbe Hypothese ist, und er stellte deshalb die Vermuthung auf, es fände hier eine secundäre Eierbildung statt. Um dieser Hypothese aber die nothwendige Stütze zu verleihen, müsste die frühere Eierbildung an den vorderen Gliedern durch ähnliche Ausbildung dieser Körner nachgewiesen werden. Das konnte sie aber weder an meinem Bandwurme, noch an Bremser's, noch an mehreren alten Exemplaren von ***Bothryocephalus latus,*** die ich später deshalb nachgesehen habe, und an denen ebenfalls jene gelben Flecken, aber nur an den hintersten Gliedern zu sehen waren. Ein nicht weniger triftiger Gegengrund ist aber der, dass der Inhalt der gelben Gänge ganz bestimmt keine unreifen Eier sind.

Die die gelben Gänge anfüllende Masse ist ganz gelb und dick, und keine Spur von gesonderten eiförmigen Theilchen darin zu erkennen. Freilich ist diese Untersuchung erst an ziemlich alten Weingeistpräparaten vorgenommen worden, wo also die etwanigen Eierdotter könnten zusammengeflossen sein. Dabei würde es aber sehr auffallend sein, dass die Weite der muthmaasslichen Eiergänge viel grösser als selbst die der reifen Eier ist, und noch bei weitem mehr, dass der Inhalt der Eier in den Knäuelgängen ganz durchsichtig ist, obgleich Niemand es bezweifeln kann, dass jene Masse hier eingeschlossen sein müsste, falls sie wirklich aus Eierdottern bestünde.

Während meiner Untersuchungen war ich sehr lange von der Ansicht, dass die Bauch- und Rückenkörner die Ovarien seien, gänzlich

eingenommen. Um sie zu retten, blieb mir zuletzt nur die Hypothese übrig, es fände hier eine krankhafte Entwickelung und abnorme Secretion statt, wahrscheinlich von einer vorhergehenden gewaltsamen Abreissung der dahinterliegenden Glieder. Ich dachte mir, dass diese Glieder zu der Periode vielleicht noch sehr wenig entwickelt gewesen, und bei der Losreissung der dahinter liegenden reifen Glieder in eine übermässige Action versetzt worden seien. So nur wurde es erklärlich, dass diese gelben Flecken nur an den hinteren Gliedern vorkommen. Ich war aber damals noch nicht auf die klumpige Beschaffenheit der Eier im Knäuel hinlänglich aufmerksam gewesen. Auch standen mir die Bemerkungen des trefflichen Mehlis über die Eierbildung in den Tänien (Isis 1831) nicht lebendig genug in dem Gedächtnisse. Diejenigen meiner Leser, welche auf die obenbeschriebene Beschaffenheit der Eier in den Knäueln des Stückes vom Frühjahr 1835 aufmerksam geworden sind und die sich die Mehlis'schen Beobachtungen vergegenwärtigen, werden vielleicht schon lange in das eigentliche Verhältniss eingedrungen sein.

Mehlis gab bekanntlich an, dass die Eier der Tänien nicht einzeln entleert werden, sondern in den Räumen der Ovarien (Eierbehälter) zu klumpigen Massen zusammengeballt werden, wie auch schon Creplin es beobachtet hatte. Wenn nun Mehlis dabei vermuthet, dass die zusammenballende braune Masse in kleinen dem Eierbehälter ansitzenden Drüsen abgesondert werde, so gilt diese Vermuthung ganz gewiss wenigstens nicht für den ***Bothryocephalus latus,*** und habe ich starke Gründe, anzunehmen, dass dies auch von den Tänien wird gesagt werden können. Die Entdeckung der gelben Gänge, zumal aber ihrer peripherischen Enden in den gefüllten Bauchkörnern und ihrer centralen in den Knäueln, dabei die Beobachtung, dass ihr Inhalt allem Anscheine nach derselbe ist, wie die Masse, wodurch im Knäuel die Eier zu krummen Cylinderklümpen zusammengeballt sind,

sind Umstände, die, wenn ich nicht sehr irre, hinlängliche Beweisgründe abgeben müssen, dass die Bauchkörner gerade diejenigen Drüsen sind, worin die braune Incrustationsmasse bereitet wird.

Es scheint diese Erfahrung in weitere Anwendung gebracht werden zu können. Die Function der Bauchkörner muss ganz gewiss überall dieselbe, und die der Rückenkörner muss höchst wahrscheinlich auch nicht verschieden sein. Schwer zu erklären ist es allerdings, warum ich an allen Gliedern des ***Bothryocephalus latus*** vom Frühjahr 1835 immer nur die Bauchkörner, nie die Rückenkörner zu gelben Körnern ausgebildet gefunden habe, und auch wieder von jenen eigentlich nur die in der Mitte dem Seitentheile zunächst liegenden; doch habe ich an einem früher abgetriebenen Stücke zugleich Bauchkörner an den Seitenwinkeln des Gliedes angeschwollen gefunden. Die Rückenkörner hatte ich lange in allen mir zugänglichen Bothryocephalen vergebens in diesem Zustande gesucht, und ihren Mangel dadurch erklärt, dass in allen diesen Fällen auch nur die Eier des Knäuels incrustirt waren, nie die des übrigen Eierbehälters, wozu wahrscheinlicher Weise das Secret der Rückenkörner angewandt werde, nachdem es aus eigenen Ausführungsgängen in den Eierbehälter geführt worden. In der That fand ich endlich zufällig an einem ganz alten Stücke die Rückenkörner zum grossen Theil gefüllt und in gelbe Körner ausgebildet, und dabei die Eier in den vordern Seitenhörnern incrustirt. Die Ausführungsgänge der Rückenkörner wollten mir aber auch in diesem alten Stücke nicht deutlich werden.

Sehr wahrscheinlich liegt die Ausmündungsstelle dieser supponirten Gänge aus den Rückenkörnern an der Rückenseite des Eierbehälters, etwa der kleinen Oeffnung entgegengesetzt, und alsdann nimmt sie vielleicht nur die Gänge der Rückenkörner desselben Gliedes auf. Sollte sie mehr nach vorne liegen, so würde vielleicht auch an den

Rückenkörnern eine ähnliche verschiedene Gliederung des Thieres nachzuweisen sein, wie an den Bauchkörnern.

d) Eierstöcke. Ich muss es, dem Obigen zufolge, für entschieden ansehen, dass die Bauch- und Rückenkörner Drüsen, die den weiblichen Geschlechtstheilen angehören, aber keine Eierstöcke sind.

Es fragt sich nun, ob die Eier in dem Eierbehälter entstehen, wie dieses, wenn ich nicht irre, bis jetzt angenommen worden ist, oder ob sich sonst noch Eierstöcke vorfinden, so dass die Eierbehälter nur für ein der Gebärmutter der Trematoden analoges Organ anzusehen ist. Um diese Frage zu beantworten, suchen wir andere drüsige Organe auf, die auch in den Eierbehälter ausmünden! Eine solche Drüse haben wir aber in den von mir sogenannten Seitendrüsen.

Seitendrüsen oder vermeintliche Eierstöcke. Die Seitendrüsen (Fig. 2 *e.* und Fig. 6 *d.*) liegen zu jeder Seite des Knäuels. Mit einem schmalen mittleren Verbindungszweige umfassen sie an der Bauchfläche seine Uebergangsstelle in die hinteren Hörner in der Form eines Halbringes, und münden hier höchst wahrscheinlich in den Eierbehälter ein. Mit ihren beiden flügelförmigen Seitentheilen strekken sie sich etwas in die Seitentheile des Gliedes hinein, und liegen hier zwischen der Bauchkörnerschicht und der Mittelschicht (oder richtiger zwischen der profunden Muskelschicht an der Bauchseite und der Mittelschicht).

Sie nehmen sich aus wie zwei längliche flachgedrückte Säcke, in der Querrichtung des Gliedes liegend, doch mit ihren äusseren stumpfabgerundeten blinden Enden etwas nach vorne gekehrt. Nach innen verlängern sie sich, wie bereits erwähnt, in jenen schmalen Verbindungszweig in der Form eines Halbringes; übrigens sind sie

nach der Mittellinie hin so ausgeschweift, dass sie dem Knäuel Platz geben und ihm jederseits einen sehr concaven Rand entgegenkehren, wodurch das ganze Knäuel von vorne brückenartig umfasst wird.

Dieser Beschreibung zufolge lässt sich an jeder Seitendrüse eine Bauchfläche unterscheiden, die der Bauchkörnerschicht aufliegt (von ihr jedoch durch eine Mittelschicht getrennt ist); eine Rückenfläche, die nach den Seiten hin die Mittelkörner berührt, nach dem Mitteltheile hin der Uebergangsstelle zwischen Knäuel und Eierbehälter angeheftet ist; ein äusseres stumpf abgerundetes Ende, das nach aussen und vorne sieht; ein innerer stark concaver Rand, dem Knäuel zugekehrt; ein vorderer Rand, der sich in den mittleren Verbindungstheil fortsetzt; ein hinterer bogenförmiger, der hinten nicht bis an die Mittellinie reicht, sondern sehr häufig in einem ganz spitzen Winkel sich plötzlich nach aussen umdreht, und als ein sehr schmaler Gang eine Strecke weit mehr oder weniger quer nach aussen verläuft (Fig. 6 *b*.).

Die Ausmessungen dieser Seitendrüsen sind ziemlich veränderlich. In einem vollausgebildeten Gliede fand ich sie folgendermaassen: Breite jedes Sackes (in der Längenrichtung des Gliedes) ³⁄₈‴; Länge jedes Sackes (von dem äusseren stumpfen Ende zum concaven inneren Rande) ³⁄₄‴; Zwischenabstand der stumpfen Enden beider Drüsen (oder Breite der ganzen Doppeldrüse) 2¼‴; Abstand der inneren Ränder ³⁄₄‴. Die Seitendrüsen sind an ganz frischen Gliedern zu durchsichtig, um recht deutlich zu sein; an Weingeistpräparaten fallen sie aber nach Wegnahme der Bauchkörnerschicht, und noch mehr, wenn zugleich die Rückenkörnerschicht weggenommen wird, in der Regel ungemein leicht in die Augen, wie ich sie denn an Bothryocephalenstücken, die schon zwei Jahre in Weingeist gelegen hatten, noch sehr deutlich habe darstellen können.

Sie haben alsdann eine milchweisse Farbe. Bisweilen nehmen sie sich als eine milchweisse Trübung aus, die jedoch von den dicht

anliegenden Mittelkörnern gleich unterscheidbar ist. Gewöhnlich aber erkennt man sogleich, dass sie keinesweges einfache Säcke sind, sondern Sammlungen von blinden Gängen, oder Drüsen, deren Gänge zwar mit denen der Knäueldrüse viele Aehnlichkeit haben, jedoch weiter sind und deutlicher in Knoten oder varikös angeschwollen, so dass jeder Knoten auf's deutlichste ein schalenloses Ei darzustellen scheint.

Sobald ich diese Seitendrüsen entdeckt hatte, fand ich ihre Aehnlichkeit mit der von Mehlis als unpaarigen, von Bojanus aber als paarigen beschriebenen Drüse des ***Distoma hepaticum***, sowohl hinsichtlich der Lage und Ausmündungsstelle, als auch hinsichtlich des Baues, so gross, dass ich gar kein Bedenken trug, zumal bei der sonstigen schon so grossen Aehnlichkeit der Geschlechtstheile, sie für ganz analoge Theile zu halten. Und da nun neuerlich diese Drüsen für die eiweissbereitenden von Diesing (Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte, 1. Bd. 1. Abth. Wien 1835. S. 11) angesehen worden sind, so meinte auch ich, hier dieser Function ihre eigene Drüse nachgewiesen zu haben.

So stand meine Deutung, so lange ich die Bauch- und Rückenkörner für Eierstöcke hielt. Da aber diese Deutung ganz gewiss falsch ist, so wird es auch zugleich offenbar, dass wir nur in den Seitendrüsen die Ovarien zu suchen haben, und zwar aus folgenden Gründen.

1) Ihre Ausmündung an der Uebergangsstelle zwischen Knäuel und hinteren Seitenhörnern des Eierbehälters ist gerade da, wo das Eintreten der Eier vermuthet werden muss; denn von hier aus scheinen die Eier theils nach vorne bis in die dicken Hörner, theils nach hinten in die Knäuelröhre zu treten, unterweges mit stets festerer Schale versehen. In der That scheint die obenangeführte Leere der mittleren und der hinteren Seitenhörner, während der Anfüllung der Endtheile des Eierbehälters richtiger als eine Anfüllung mit unreifen,

schaalenlosen Eiern betrachtet werden zu müssen. 2) Die Weite ihrer Gänge kann als der Grösse der unreifen, schaalenlosen Eier sehr entsprechend angesehen werden. 3) Die kantigen Anschwellungen dieser Gänge scheinen sogar nichts anderes als die Eidotter selbst zu sein. 4) Ihre höchste Entwickelungsperiode fällt in die Zeit der Anfüllung des Eierbehälters; mit der Vollendung dieser schrumpfen sie ein.

e) Drüsen zur Absonderung der harten Eischalen. Bei dieser so grossen Ausbildung der weiblichen Genitalien fragt es sich aber auch noch, ob nicht eigene Drüsen zur Bereitung der harten Eischale vorhanden sein sollten? Dies kann kaum bezweifelt werden, und sie liegen ohne Zweifel ganz ähnlich wie bei ***Distoma hepaticum*** (nach Mehlis), nämlich in den Ecken des Eierbehälters.

In der That kann man solche Secretionsorgane an leeren Gängen des Eierbehälters sehr deutlich erkennen. Es sind besonders die hinteren und mittleren Gänge, die man oft leer findet. An und für sich sind sie dann selbst an Weingeistpräparaten fast ganz durchsichtig, nur an ihren Rändern und Winkeln oft dabei kreideweiss, was sehr für eine kalkige Natur des Secrets zu sprechen scheint. (Bei der Betrachtung dieser Drüsen hat man sich sehr vor einer Verwechselung mit den an der Rückenseite des Eierbehälters liegenden Samengängen und dem coagulirten Eiweiss [unreifen Eiern?] im Innern der Eiergänge zu hüten.)

f) Knäueldrüse. (Fig. 6 *c.*) Es ist aber noch ein Gebilde näher zu betrachten, dessen bereits mehrere Male, und zwar unter dem Namen der Knäueldrüse erwähnt worden ist. Ich meine das Gebilde, das das Knäuel wie ein weisslicher Ring umgiebt, so lange das Letztere nicht gar zu sehr von Eiern und gelber Masse strotzt (Fig. 6 *c.*). Der Ring, den es bildet, ist hinten etwas breiter, vorne stösst er mit der Vereinigung der beiden Seitendrüsen zusammen. Da dies Gebilde

zugleich von ähnlicher Farbe ist, wie die Seitendrüsen, das heisst milchweiss in den Weingeistexemplaren, so bleibt es unentschieden, ob es wirklich eine eigene Drüse ist, die mit den Seitendrüsen zusammen in den Eierbehälter einmündet, oder vielleicht nur ein Diverticulum der Seitendrüsen selbst. Im ersteren und gewiss wahrscheinlicheren Falle schien mir die Hypothese am entsprechendsten, dass es die Drüse zur Absonderung des Eiweisses sei, eine Hypothese, die sowohl die Lage, als die Färbung und relative Grösse für sich hat.

g) Eier. Nach dieser ausführlichen Beschreibung derjenigen Organe, die zur Bildung, Umhüllung und Aufbewahrung der Eier dienen, wird es jetzt an der Zeit sein, die Eier selbst etwas genauer zu betrachten.

Die Geschichte der Bothryocephaleneier im mütterlichen Körper liegt grösstentheils bereits in dem Vorhergehenden. Wir haben sie in den Gängen der Seitendrüsen als Dotterkugeln zu sehen geglaubt; darauf mussten wir annehmen, dass sie bei dem Eintritte in die hinteren Hörner des Eierbehälters von der Knäueldrüse aus mit Eiweissschichten umgeben werden, um nun als schalenlose, übrigens aber wahrscheinlich ausgebildete Eier in den Eierbehälter einzutreten. In diesem werden einige ohne Zweifel rückwärts in die Gänge der Knäueldrüse eingeschoben, die übrigen wandern allmälig durch die ösenförmigen Gänge des Eierbehälters bis in die vorderen Hörner. Auf dieser Wanderung werden die Eier mit einer immer festeren Lage des Schalensecrets umgeben, hauptsächlich die vorwärts aufsteigenden. Das Fortschreiten der Eier in den Gängen des Eierbehälters scheint nicht eher inne zu halten, als bis sie mechanisch von den Endgrenzen der Gänge, oder von den daselbst bereits aufgehaltenen Eiern gehemmt werden. Daher füllen sich die vorderen Hörner und die Knäuelgänge zuerst, während noch die mittleren und hinteren

Hörner entweder leer oder doch nur mit schalenlosen Eiern angefüllt sind.

In den Eierstöcken (Seitendrüsen) ist die Farbe der vermeintlichen Dotterkugel milchweisslich; in den hinteren Hörnern sind die Eierhaufen auch gewöhnlich milchweiss, oder gelb; in den Knäuelgängen und in den dicken Hörnern ist die Farbe der Eiermasse in der Regel gelbbraun oder selbst dunkelbraun. Es beruht dieser Farbenunterschied wohl nur zum geringeren Theil auf der grösseren Dicke der Eierschalen und auf der stärkeren Anhäufung der Eier an beiden Enden des Eierbehälters. Vielleicht, und so scheint es in der That der Fall zu sein, nimmt der Dotter selbst nach und nach eine mehr gelbe Farbe an; sicherlich aber rührt die stärkere braune Färbung der Eiermassen an beiden Enden des Eierbehälters hauptsächlich von ergossener Incrustationsmasse her.

Bei Vollendung der äusseren Schale ist nämlich die Ausbildung der Eier noch nicht vollendet. Eine braune dicke Masse, in den Bauch- und Rückenkörnern abgesondert, ergiesst sich in die Knäuelgänge und in die dicken Hörner, und incrustirt die hieselbst befindlichen Eier in krumme cylindrische Klumpen. Der letztere Umstand ist wenigstens von den Eiern des Knäuels ausgemacht.

Dass aber auch die Eier des übrigen Eierbehälters zuletzt auf ähnliche Weisse, und zwar durch eine in den Rückenkörnern abgesonderte Masse incrustirt werden, scheint meiner obenerwähnten neueren Beobachtung zufolge kaum bezweifelt werden zu können.

Somit hätten wir eine Uebersicht über die Geschichte der Bothryocephaleneier im mütterlichen Körper. Wie sie aus diesem geschieden werden, wird in einem folgenden Paragraph näher untersucht werden müssen.

In den Werken der vorzüglichsten Helminthologen ist oft die Rede von „unreifen“ Eiern, ohne dass mir der darunter verstandene Begriff der Unreife ganz klar geworden ist. Da das Wort einmal angewandt wird, so habe ich es mitunter gebraucht, kann aber nur solche Eier darunter verstehen, die nicht in jeder Hinsicht (abgesehen von der Incrustation) mit ihren Eitheilen bereits vollständig versehen sind.

In der ganzen Strecke des Eierbehälters vom Knäuel bis an die vorderen Hörner sind die Eier von derselben Form und Grösse.

Sie sind länglichrund, an dem einen Ende sehr wenig verschmälert, haben also überhaupt die Form eines Amphibieneies. Jhre Länge maass ich zu 0,028‴ oder 0,032‴, ihre Breite zu 0,020‴ oder 0,021‴. Dem unbewaffneten Auge erscheint ein Haufen davon als ein brauner Staub. Eine Unregelmässigkeit in der Form, wie sie oft angegeben wird, habe ich nur sehr selten gefunden, ohne zugleich zu erkennen, dass eine abweichende Lage daran Schuld war.

Die Bothryocephaleneier liegen nämlich, wie Eier überhaupt, fast immer auf der Seite, können aber doch, bei sehr beschränkter Lage, mitunter mit der einen Spitze aufwärts gekehrt erscheinen. Liegen sie in einem Tropfen Wasser auf etwas schrägem Grunde, so sieht man sie unter dem Mikroskope rollen, wie es Eier überhaupt unter ähnlichen Umständen thun.

Ihre äussere Schale ist sehr fest, und, im frischen Zustande, hart und spröde, keinesweges hart und biegsam. Nimmt man einen Haufen solcher Eier aus einem nicht gar zu lange aufbewahrten Gliede, und zerdrückt sie z. B. mit einer Lanzette auf einer Glasscheibe, so hört man immer dabei ein Knistern, und unter dem Mikroskop findet man die Eier nicht flach oder sonst verdrückt, sondern zerbrochen. Ich habe diesen Versuch sehr oft wiederholt, weil er so leicht zu machen ist, und dabei sehr gut geeignet war, die anwesenden zweifeln-

den Aerzte von der wahren Einatur dieser Theile zu überzeugen. Die so zerbrochenen Bothryocephaleneier haben nämlich unter dem Mikroskop eine auffallende Aehnlichkeit mit einem Haufen zum Theil zerquetschter Vogeleier, Scherben und Dotter. Ganz gewöhnlich sieht man, dass nur ein grösseres oder kleineres Stück abgesprungen ist, das auch in der Regel noch daneben liegt, das Weisse des Eies ganz oder zum Theil ausgelaufen, im ersten Falle die Eischale fast ganz durchsichtig. Die Ränder und die Winkel der Wunden sind immer scharf und schneidend, und die einzelnen Scherben behalten durchaus ihre Form bei, selbst bei starker Klemmung zwischen zwei Glasplatten.

Diese durchaus harte und spröde Natur der äusseren Eischale stimmt sehr gut mit der kalkigen Natur der sie ausscheidenden Drüsen, und deutet sehr bestimmt auf die Gefahren, denen entgegen zu gehen diesen Eiern vorbehalten sein mag.

Es ist mir immer vorgekommen, als ob die Eier der Knäuelgänge weniger spröde seyen, und bei ihrem Platzen oft in der Länge klafften, wobei jedoch gewöhnlich noch ein Querriss entstand. Diese geringere Sprödigkeit rührt wahrscheinlich nur von der unreiferen Ausbildung der Schale her.

Durch die Eischale nimmt sich der Inhalt gewöhnlich als viele kleine Kügelchen aus, und diese sind von Mehreren für einzelne Eier gehalten worden, wozu die harte Eischale eine gemeinsame Kapsel wäre. Allgemeiner und richtiger ist jedoch wohl jetzt die Ansicht, dass diese inneren Kügelchen Dotterkörner sind, und jedes Ei mithin nur der Behälter eines Keimes.

Die inneren Theile sonst noch zu zerlegen, ist mir eben so wenig gelungen als unserem werthen Collegen Herrn Siebold (Wiegmann's Archiv. I. 79) und R. Wagner (*Prodromus historiae generationis. Lips. 1836. Fol. p. 6*).

*

§ 7. Männliche Geschlechtstheile.
(Fig. 8.)

Wie ausgebildet und wie complicirt die weiblichen Geschlechtstheile des ***Bothryocephalus latus*** auch sind, scheinen doch die männlichen in beider Hinsicht keinesweges ihnen nachzustehen.

Von den männlichen Geschlechtstheilen hat man schon sehr lange die vordere, grössere Oeffnung und den Penis gekannt, auch vermuthete schon Mehlis eine ähnliche Penisblase wie bei den Distomen.

Diese Penisblase ist auch in der That an jedem Exemplare, das einige Zeit, aber nicht gar zu lange, in Weingeist gelegen hat, schon von aussen durch die Haut zu erkennen, und zwar so wohl von der Bauch- (Fig. 2. 1stes Glied ***b.***) als von der Rückenseite (Fig. 4. ***Rck.***).

Sie liegt in einer eigenen Kapsel, ganz ähnlich den einzelnen Abtheilungen der Eierbehälterkapsel, und zwischen deren beiden Abtheilungen für die dicken Hörner so eingeschoben und befestigt, wie etwa das ***Pericardium*** zwischen den beiden ***Sacci pleurae.***

Die in dieser Kapsel eingeschlossene Penisblase enthält wiederum einen kleineren Sack, der sich mittelst eines langen Fadens unmerklich in den eigentlichen Penis verlängert, oder richtiger vielleicht, durch dessen Einstülpung der Penis gebildet wird (Fig. 3. ***Q.*** in der Mitte). Die Samengänge liegen in mannigfaltigen Kräuselungen an der Rückenseite der Eierbehälterkapsel, hauptsächlich längs der Mittellinie und zwischen deren verschiedenen Abtheilungen eingeschoben (Fig. 8.). Ich nenne diese Gänge Samengänge, nicht Hoden, obgleich sie mit den so benannten Gängen des ***Distoma hepaticum*** einen sehr analogen Bau zu haben scheinen, weil ich ausserdem in jedem Gliede etwa 800 verhältnissmässig grosse (dem blossen Auge sichtbare) Hoden entdeckt zu haben glaube.

Mit diesen vermeintlichen Hoden werde ich die specielle Beschreibung dieses Systems anfangen.

a) Hoden. In jedem Durchschnitte irgend eines Bothryocephalengliedes, das in Weingeist aufbewahrt worden, bemerkt man als die mittelste, oder tiefste Lage der Seitentheile, eine Schicht weisser Körner (Fig. 3. ***L***. u. ***Q***. und Fig. 8.), die etwa noch einmal so gross als die Bauchkörner sind, doch ziemlich verschieden in ihrer Grösse, von 0,030''' bis 0,040''' bis 0,080'''. Sie sind vorzüglich gross an einem 20 Fuss langen Stück, das zu dem früher abgetriebenen gehörte, und das ich als das magere öfters werde anzuführen haben. An diesem habe ich vorzugsweise oft lange Gliederreihen so auspräparirt, dass alle sie bedeckenden Schichten an der Bauch- und an der Rückenfläche abgezogen wurden, so dass ich sie allein auf schwarzem Grunde vor mir hatte, wo sie sich immer vorzüglich gut ausnahm.

Die Grundlage dieser Mittelschicht ist ein Maschengewebe, das jene Mittelkörner umstrickt; so aber, dass die Körner, selbst in ausgedehntem Zustande, die Räume der Maschen nicht ganz ausfüllen (Fig. 8.). Ist diese Schicht also durchaus rein präparirt, was aber schwerlich, ausser in kleinen Strecken gelingt, so ist jede Masche bis auf das enthaltene Korn hohl, und die unterliegende schwarze Tafel liegt hier entblösst. Gewöhnlich bleibt aber eine oder beide der sehr dünnen sie zunächst bedeckenden durchsichtigen Schichten daran hängen, und alsdann zeigt das Präparat eine zusammenhängende Fläche, obgleich es allerdings an diesen hohlen Stellen ungemein dünn ist.

Man kann auch noch die Körner, eins nach dem andern, aus den Zellen mittelst einer feinen Pincette auspflücken (wie alle übrigen Präparationen beständig unter der Loupe), und das ganze Maschenwerk liegt dann fast wie eine Honigwabe da. Doch ist diese Präparation mir nur von der einen Fläche aus gelungen, so dass ich noch nie dies Maschenwerk durchaus isolirt habe untersuchen können.

Die Zellen des Maschenwerks sind länglich; jede Zelle in der Länge ohngefähr 0,080''', in der Breite 0,040'''. Von diesen Aus-

messungen nehmen die Räume der Maschen durchaus den grössten Antheil ein, die Maschen selbst sind sehr fein, gewiss nicht über 0,002''' im Durchmesser.

Jede Masche ist undeutlich viereckig, mit zwei spitzen Winkeln, einem vorne, einem andern hinten, und zwei stumpfen Seitenwinkeln.

In jeder einzelnen dieser Zellen hängt eins der sogenannten Mittelkörner an einem äusserst dünnen und kurzen Stiel, und zwar, wenn ich nicht irre, immer an dem inneren vorderen Seitenrand der Zelle, also an dem Rande, der dem vorhergehenden Mitteltheile zugekehrt ist.

An ganz frischen Exemplaren habe ich leider versäumt, sie zu untersuchen, als noch die Gelegenheit dazu da war. Ich kenne sie nur so, wie sie in Weingeistexemplaren sich ausnehmen. In solchen also zeigen sie sich, einzeln betrachtet, als länglichrunde, dicke, knollige Körper, deren sehr kurzer Anheftungsstiel selten noch anhängt. Wo ich ihn noch anhängen sah, waren es immer die vordersten innersten dieser Körper, also diejenigen, die der Penisblase zunächst liegen. Diese scheinen häufig sowohl etwas grösser als auch etwas länger gestielt zu sein.

Unter dem Mikroskop erkennt man in diesen vermeintlichen Hoden, wenn das Stück lange in Weingeist gelegen hat, gewöhnlich nur ein Gewirr von feingekräuselten Fäserchen. An wenigen alten Weingeistexemplaren und auch an meinem eigenen Stücke, das doch gerade sehr alt ist, unterscheidet man eine äussere ziemlich durchsichtige Kapsel, und darin eine Menge, etwa 20, längliche Bläschen, die mit einer mehr oder weniger fest geronnenen Flüssigkeit gefüllt sind.

Ich muss diese Bläschen für die blinden Enden des drüsenförmigen Organs halten, deren Inhalt eiweissartig ist, oder wenigstens durch anhaltende Einwirkung des Weingeistes gerinnbar. (Eine Annahme, die in einem folgenden Abschnitte bestätigt werden wird.)

Es entsteht die Frage, wofür diese Körperchen zu halten sind? Jene Stiele, woran sie in ihren Zellen hangen, sind ganz gewiss die Gänge, die zu den Höhlen ihrer Bläschen führen, und die Fortsetzungen dieser Gänge sind entweder jenes Maschenwerk selbst, oder sie sind, was viel annehmbarer ist, darin enthalten. Auch liessen sie sich vielleicht darin verfolgen, wenn etwa der Weingeist sie ungleich trüber machte, oder wenn das Maschenwerk selbst mit den Stämmen der Ausführungsgänge an Dicke nach und nach zunähme. Keins von beiden ist aber der Fall, und es fehlte mir hier an directen Angaben, worauf zu bauen.

Sehen wir uns also zuerst nach den Organen um, die zunächst liegen, und mit welchen ihre Gänge vielleicht in Verbindung stehen könnten, so stossen wir zuerst auf die Seitenröhren, die ich in einem folgenden Paragraph als Darmröhren andeuten werde (Fig. 8. *a a*.). In der That liegt in jedem Seitentheile diese Röhre dem hier beschriebenen Gewebe so dicht an, dass man sie bei der Präparation von diesem immer nebenbei auf dem Präparate erhält (Fig. 8.). Und wie interessant wäre es nicht, in jedem Bothryocephalengliede etwa 800 Anhängsel an der Darmröhre gefunden zu haben, jedes wiederum aus vielleicht 20 blasigen Anschwellungen bestehend!

Je interessanter aber eine solche Entdeckung seyn würde, desto vorsichtiger muss man sein, sie als bereits gemacht anzunehmen, und je mehr ein jeder in der Anatomie der Eingeweidewürmer erfahren ist, desto unwahrscheinlicher wird eine solche Entdeckung ihm vorkommen, desto eher wird er vermuthen, dass wir auch hier zu den Geschlechtssystemen gehörige Organe vor uns haben.

Auch liegen diese Körper, obgleich den Seitenröhren sehr dicht anliegend, doch in einer eigenen Schicht, wohingegen sie nach innen unmittelbar auf die Kapsel des Eierbehälters stossen; vielleicht geht

eine Fortsetzung ihres Gewebes auf die Rückenseite ihrer Kapsel über, wie es mir bei manchen Abstreifungen vorkam.

So viel glaube ich ferner für gewiss ausgeben zu können, dass wir hier keine Eierstöcke haben. Theils nehmen überhaupt die Eierstöcke meines Wissens nie die tiefste Lage des Körpers bei den Helminthen ein; theils zeigt sich in ihren Gängen durchaus keine Spur von unreifen Eiern, wie dies an den Seitendrüsen der Fall war; theils ist von ihnen durchaus keine Einsenkungsstelle in den Eierbehältern nachweisbar, so wie hingegen ebenfalls bei den Seitendrüsen, und endlich werden wir einen andern, sehr unerwarteten Beweisgrund im Folgenden dafür bekommen, dass diese Theile den männlichen und nicht den weiblichen Genitalien angehören.

In diesem Falle nun können diese Mittelkörner nur die Hoden darstellen, und es bleibt nun übrig, nachzuweisen, wie sie mit den äusseren männlichen Genitalien in Verbindung stehen.

b) Samengänge. An der Rückenseite der Kapsel des Eierbehälters (Fig. 8.), hauptsächlich in den Vertiefungen zwischen ihren verschiedenen Räumen und längs der Mittellinie, wo eine sehr tiefe Furche zwischen den zwei Reihen Seitenhörnern ist, ausserdem aber noch bald hier bald dort über die Rückenseite der Seitenhörner hin, liegen einige ungemein stark gekräuselte Gänge, die an Weingeistpräparaten mehr oder weniger schneeweiss werden, als ob eine halb geronnene, halb noch durchsichtige Flüssigkeit in ihnen enthalten wäre.

Ihr Durchmesser ist etwa $1/20$ — $1/25'''$, im ausgedehnten Zustande aber bisweilen $1/10$ — $1/5'''$; man sieht sie oft schon durch die Haut, viel deutlicher aber, nachdem diese abgestreift ist. Ihren Verlauf zu verfolgen hält ungemein schwer, oder ist zum Theil unmöglich, indem die Windungen sich gar zu sehr zwischen den Seitenhörnern mehrere male

hineinschieben. Es ist nicht einmal mit Bestimmtheit zu erörtern, ob ein Gang oder mehrere Gänge da sind. Auch in ihrem Durchmesser sind sie ziemlich unbeständig. Im Ganzen nehmen sie jedoch nach der Penisblase hin in ihrer Weite ab; besonders sieht man oft einen äusserst schmalen Gang sich quer über das eine dicke Horn hinlegen. Obgleich ich nun nicht mit Bestimmtheit die Verbindung dieser Gänge weder mit den vermeintlichen Hoden noch mit der Penisblase angeben kann, so überlasse ich es doch dem Urtheil erfahrener Anatomen, ob diese Gebilde nicht mit den Samengängen immer noch die grösste Aehnlichkeit haben, und ob nicht die Verbindung sowohl hiedurch wie durch ihren Verlauf diese Deutung wenigstens höchst wahrscheinlich macht.

c) Ruthenblase. Ich komme nun an den Theil, der allgemein für einen zum männlichen Geschlechtssysteme gehörigen wird anerkannt werden.

Die Ruthenblase liegt in der Mittellinie an dem vordersten Theile jedes Gliedes und nimmt fast die ganze Dicke des Gliedes daselbst ein. Sie hat eine Länge von ¼''', eine Breite von ⅙''', ist vorne kugelig, hinten etwas zugespitzt, und hier an die vordere grosse Oeffnung geheftet. Sie wird von einer eigenen dünnen, durchsichtigen aber starken Kapsel eingeschlossen, welche zwischen den Kapseln der dicken Hörner auf die Weise wie das Pericardium zwischen den beiden ***Sacci pleurae*** eingeschoben ist. Ihr genau angepasst liegt die eigentliche Ruthenblase von ihr eingeschlossen. Diese ist ziemlich dickwandig aber weich, und wird in Weingeistpräparaten ganz weiss, so dass sie sowohl an der Bauch- als an der Rückenseite schon durch die Haut durchscheint. Entblösst man sie hinlänglich, wobei man besonders die Mittelschicht von ihr loszutrennen hat, so dass es immer sehr zweifelhaft bleibt, ob nicht ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen

den vermeintlichen Hoden und ihr stattfindet, so bleibt sie nur an der vorderen Oeffnung festhängen.

Schneidet man die Ruthenblase auf, so findet man, wenn nicht (was sehr selten ist) die ganze Ruthe ausgetreten ist, eine kleine Blase darin, welche an einem etwa $\frac{1}{4}'''$ langen aber stark gewundenen Stiele hängt, welcher Stiel wiederum vorne in der Grube der grossen Oeffnung ausmündet.

Es führt nämlich die vordere oder grosse Oeffnung zu einer geräumigen Grube, in welcher der Penis vorne hervortritt, während ausserdem in dem hinteren Theile der Grube eine ganz kleine Oeffnung vorhanden zu sein scheint, deren Bedeutung mir bis jetzt leider nicht klar geworden ist.

d) Region der äusseren Geschlechtsöffnungen. Wir haben aber noch überhaupt die beiden Oeffnungen und ihre Region an der Bauchseite des Mitteltheils etwas genauer zu untersuchen, als es in der obengenannten Uebersicht geschehen konnte.

Die ganze Region der Geschlechtsöffnungen (Fig. 5.) hat an gut conservirten Gliedern, die nicht gar zu lange in Weingeist gelegen haben, einen milchweissen Anstrich, wodurch sie sich, vorzüglich wenn das Stück früher eine Zeitlang in Kalilauge gelegen hat, von der mehr durchsichtigen, umliegenden Region des Mitteltheils sehr unterscheidet. An denjenigen Gliedern aber, an denen die gelben Körner und die gelben Gänge entwickelt sind, ist diese Region, wie oben angegeben wurde, noch bestimmter begrenzt. Von der Penisöffnung aus ist dieser milchweisse Anstrich bei weitem am stärksten in der Mittellinie gerade nach vorne hin; auch ist die Haut hier etwas erhöht. Dies rührt von der unterliegenden, vom Weingeiste milchweiss gewordenen Ruthenblase her; anders aber verhält es sich mit der mehr verbreiteten schwächeren milchweissen Färbung. Genauer unter der Loupe

betrachtet, rührt nämlich dieser milchweisse Anstrich von einer Menge kleiner, weisser Puncte her, und bei 40—60maliger Vergrösserung und einfacher Beleuchtung zeigt sich jeder dieser Puncte als ein weisser, länglichrunder Flecken 0,010—0,020''' gross, mit dem einen Ende der Ruthenöffnung zugewendet, mit dem andern von ihr abgewendet, und an diesem Ende mit einem Loche versehen (Fig. 5. an allen drei Gliedern). In der Nähe der Ruthenöffnung liegen die Puncte dichter an einander, ohngefähr 0,010''', und zerstreuen sich von da aus mehr und mehr, wobei sie zugleich kleiner werden und zuletzt vielleicht von ähnlichen, kleineren Hautdrüsen ersetzt werden; denn für eine Art Hautdrüsen müssen sie allerdings wohl gehalten werden. Die Region dieser grossen Hautdrüsen erstreckte sich, einer Reihe sehr genauer Messungen an einem vollkommen ausgebildeten Gliede zufolge, bis 0,200''' vor der Ruthenöffnung hinauf, so dass sie von dem vorderen Rande des Gliedes noch 0,150''' entfernt war; an den Seiten der Ruthenöffnung verschwanden sie in einem Abstande von 0,300'''; nach hinten zu aber waren sie noch etwas hinter der kleinen Oeffnung kenntlich. Im Ganzen bildet ihre Region eine ovale Fläche, deren längster Durchmesser in der Mittellinie des Gliedes liegt und 0,590''' lang ist, deren grösste Breite aber etwas hinter die Penisöffnung fällt und 0,350''' beträgt.

Es ist merkwürdig genug, bei der unverhältnissmässigen Entwikkelung der Genitalien überhaupt auch die Hautdrüsen und deren äussere Oeffnungen so gross zu finden, was offenbar an ähnliche Verhältnisse bei höheren Thieren erinnert.

An einem sehr (20—30 Jahre) alten Weingeistexemplare fand ich diese ganze Region merklich erhöht, wodurch die grosse Oeffnung in der Mitte dieser Erhöhung zu sitzen kam, die kleinere an ihrem hinteren Abhange. An frischen Exemplaren fand ich dieses Verhältniss nie, und ich würde dessen nicht erwähnt haben, wenn es nicht

so von Mehlis beschrieben und abgebildet wäre (Isis. 1831. tab. 2. fig. 1. 2.).

An einem der ersten von meiner Patientin abgetriebenen Stücke haben diese Hautdrüsen aber eine höchst auffallende Ausbildung erreicht, die sich zur gewöhnlichen genau so wie die der gelben Körper zu der der Bauchkörner verhält. Sie bilden nämlich zusammen einen dicken Haufen von Gängen mit einem geronnenen weissen Inhalte. Dabei ist es vielleicht eine neue Spur zur Kenntniss der Fortpflanzungsweise dieser Thiere, dass diese ungewöhnliche Ausbildung dieser ***Glandulae praeputii*** gerade an den Gliedern stattfindet, an denen ich die Rückenkörner zu gelben Körpern ausgebildet fand.

e) Grosse oder Ruthenöffnung. Dass die grosse oder Ruthenöffnung nach hinten gerichtet ist, wurde bereits erwähnt. Sie ist von einem sehr wulstigen Rande vorne und an den Seiten begrenzt, den ich oben eine Hautfalte nannte, obgleich ihre grosse Undurchsichtigkeit auf gewisse enthaltene Organtheile deutet, namentlich auf kleine Drüsen. Ich werde diese Hautfalte das Praeputium nennen. Nach hinten ist die Oeffnung wenig begrenzt und geht mehr allmälig in die äussere Fläche über, indem das Praeputium hieselbst verschwindet. Die Dicke des Praeputium maass ich zu 0,040‴; den Abstand zwischen seinen beiden äusseren Rändern zu 0,140‴; zwischen seinen innern Rändern, oder die Breite der Oeffnung zu 0,057″ ; während seine Länge 0,100‴ war.

Es ist schon angegeben, dass die vordere oder grosse Oeffnung kein einfaches Loch sei. Sie ist in der That eigentlich eine sehr flache, blinde Grube, in welcher sich, wenn ich nicht sehr irre, zwei Oeffnungen befinden. Die eine davon (Fig. 5. 2tes Glied *a.*) liegt ganz vorne und ist die wahre Penisöffnung, die nur ⅓ in der Breite, nämlich 0,019‴, und etwa ⅕ in der Länge der Grube einnimmt. Ganz

gewöhnlich sieht man in dieser Oeffnung die Spitze des Penis versteckt und daran die schon besprochene, scheinbare Perforation. Die andere Oeffnung (Fig. 5. 2tes Glied *b.*) ist kleiner, ganz rund, und liegt ganz hinten in der Grube. Erst sehr spät bin ich hierauf aufmerksam geworden, und es ist nicht ohne grosse Bedenklichkeit, dass ich, meinen letzten Untersuchungen zufolge, vermuthe, sie sei ein Eingang zu den dicken Hörnern. Was mich zu dieser Vermuthung hinführt, ist 1) ihre Lage genau an der Stelle, wo sich die weibliche Geschlechtsöffnung nach Mehlis bei ***Distoma hepaticum*** befindet; 2) dass in den noch nicht ausgebildeten Gliedern der Eierbehälter, bevor er bedeutend gewunden ist, immer der Penisblase mit seinem vorderen Ende anzuhängen scheint (Fig. 10. *a, b.*).

f) Hintere Oeffnung. Die hintere Oeffnung, die ich mit Mehlis bis jetzt immer für den Eingang zu dem Eierbehälter angenommen hatte, fand ich 0,020—0,025''' im Durchmesser. Sie ist von einem ähnlichen wulstigen Rande umgeben, wie die grosse Oeffnung, und da dieser ebenfalls vorne und an den Seiten ungleich stärker ist, geht auch diese Oeffnung nach hinten allmälig in die Hautfläche über. Dieser Umstand ist sehr wichtig. Er spricht nämlich sehr bestimmt gegen die Annahme, dass diese Oeffnung eine Sauggrube sei, eine Annahme, wozu die überall vorherrschende Aehnlichkeit mit den Trematoden, namentlich mit den Distomen, höchst geneigt machen könnte.

Auch habe ich sehr häufig Eier in dieser Grube gefunden. Es mag allerdings zufällig sein, indem bei der Präparation gar zu leicht einige hinein fallen können, doch ist es mir auffallend gewesen, dass ich sie dabei nicht in der grösseren Grube oder Oeffnung fand. Dieser Umstand ist es, der mich schwankend macht, ob ich sie oder jene neugefundene Oeffnung für die weibliche Geschlechtsöffnung anzu-

nehmen habe. Diese hintere Grube ist sehr tief. Wenn man sie von der Rückenseite aus präparirt, so steht sie oft als eine spitze durchbohrte Papille in die Höhe. Dass sie sich in die dicken Hörner ausmünden solle, habe ich nicht finden können. Es geht von ihr ein weisser Strang längs der Mittellinie hinab. Sollte sich hier vielleicht ein Gang zu den Ovarien vorfinden, um den Samen zu empfangen? Sollte der Eierbehälter an seinen beiden Enden einen Ausführungsgang für das vordere Ende in der grossen Oeffnung haben, für das hintere Knäuelende in der kleinen? so wie er auch die gelbe Incrustationsmasse an seinen beiden Enden in Empfang nimmt, während hingegen der Eiergang in seiner Mitte einmündet. Sollten aber die Oeffnungen des Eierbehälters überhaupt etwas Anderes als Eiergänge sein, welche das Eidotter mit Eiweiss, Samen, kalkiger Eischaalenmasse und Incrustationsmasse aufnehmen, nicht aber Ausführungsgänge, durch welche die Eier entbunden werden? Diese Vermuthung stimmt wenigstens so vollkommen mit der handgreiflichen Bedeutung der Incrustationsmasse, und mit der gewöhnlichen Erscheinung der geborstenen überreifen Glieder, dass man der Ansicht sehr geneigt werden muss, die Mehlis zuerst an der ***Taenia cucurbitina*** aufgestellt. Demnach würden die Eier gar nicht einzeln aus dem Eierbehälter treten, sondern die Glieder würden, wenn erst die Eiermassen incrustirt sind, zu einfachen Gehäusen für diese umgebildet (so wie die letzten Ueberreste der Blumen für die Samen), bis sie zur Entleerung der Eierklumpen bersten. Ich wüsste nur einen Umstand hiergegen anzuführen, nämlich den, dass sich so häufig einzelne Eier in der kleinen Oeffnung an Weingeistexemplaren, vielleicht jedoch von aussen eingefallen, befinden.

Nach dieser ausführlichen Beschreibung der Genitalien komme ich jetzt zu der ungleich unvollständigeren der

Organe des thierischen Lebens.

Als Sinnesorgan kann nur von der Haut die Rede sein.

§ 8. Haut.

Die Haut in der Region der Geschlechtsöffnungen ist bereits beschrieben worden. Ueberall sonst erscheint sie viel weniger ausgebildet, obgleich allerdings kleinere Drüsen überall an ihr vorhanden zu sein scheinen. Andere sichtbare Hautporen fand ich nicht, und waren wohl auch nicht zu erwarten.

In der Falte, die am hintersten Rande jedes Gliedes das nächste Glied etwas umfasst, scheinen, nach ihrer oft intens weissen Farbe an Weingeistexemplaren zu schliessen, einige besondere Hautorgane zu liegen. Einen Quergang wie bei den Tänien, der mit den Seitengängen in Verbindung stünde, habe ich durchaus nicht darin finden können.

§ 9. Muskeln.

Zunächst unter der Haut liegt (ohne Zweifel überall) eine Schicht von muskulösen Querfasern, doch sind sie, wie überhaupt die Muskeln des ***Bothryocephalus latus,*** äusserst schwach; nur in jener hinteren Hautfalte sind sie sehr deutlich. Leichter erkennt man die darauf folgende Schicht von muskulösen Längenfasern. Am Mitteltheile lassen sie sich sehr leicht entblössen, so dass man, nach abgestreifter Haut, den Eierbehälter von einer milchigen Trübheit verdeckt sieht, worin die muskulösen Längenstreifen nicht zu verkennen sind.

An den Seitentheilen sind auch die Längenfasern schwerer unmittelbar vor Augen zu bringen. Man findet sie aber ganz unverkennbar, wenn man die Bauchkörnerschicht mit der noch anhängenden Haut abstreift. Dabei geschieht die Abstreifung immer sehr leicht in langen schmalen Fetzen über alle Glieder hinweg, wobei die Breite

der Fetzen sich fast immer genau gleich bleibt, was den schnurgeraden Verlauf dieser Längenfasern über alle Glieder hinweg zu beweisen scheint.

Ausser diesen Hautmuskeln hat der ***Bothryocephalus latus*** wahrscheinlich noch tiefere Muskelschichten, die als Wiederholungen derselben angesehen werden können, und von andern tiefer liegenden Fasern schwer zu unterscheiden sind.

§ 10. Nerven.

Dass auch Nerven im ***Bothryocephalus latus*** vorkommen, und sich durch alle Glieder erstrecken, daran habe ich durchaus keinen Zweifel. Doch habe ich sie aller Mühe ungeachtet nicht finden können. Nach Analogie mit den Trematoden, z. B. dem ***Distoma hepaticum,*** vermuthete ich sie dicht unter der Bauchhaut, und präparirte mehrere male alle übrigen Theile weg, bis diese entblösst und ganz durchsichtig unter Wasser auf der schwarzen Tafel ausgedehnt vor mir lag. Von Nerven sah ich aber keine Spur, obgleich ich sowohl die Loupe, als auch das Mikroskop zu Hülfe zog.

§ 11. Organe der Ernährung.

a) Darmröhren. Als Ernährungsorgane der Bandwürmer kennt man schon sehr lange bei den Tänien die geräumigen Canäle an den Seitenrändern, nebst den sie verbindenden Quergängen an dem hinteren Rande jedes Gliedes. Es wird, wenn ich nicht irre, jetzt allgemein angenommen, dass diese Längencanäle für Darmröhren zu halten sind, die am Kopfe in jeder der vier Seitengruben ihre Einmündung haben. Die Canäle selbst sind bekanntlich an jedem Tänienglieder äusserst leicht zu finden; dass sie sich in jenen vier Seitengruben des Kopfes öffnen, habe ich leider nicht aus eigener Erfahrung bestätigen können, obgleich mir wenigstens eine Gelegenheit dazu sehr günstig schien, als ich, wie unten angezeigt werden soll, eine ganz kleine, lebendige Tänie unter dem Mikroskope beobachten konnte.

Dass aber jene Nahrungscanäle der Tänien auch ganz ähnlich bei'm ***Bothryocephalus latus*** vorkommen, daran zweifelte ich um so weniger, als der hochgeschätzte Delle Chiaje in seinem ***Compendio di Elmintografia umana, Napoli 1833, p. 17*** sie in einem Bothryocephalenfragmente kurz nach der Austreibung, ganz ähnlich wie bei der Tänie, gefunden zu haben angiebt, und zwar mit zwei Querröhren, so wie er sie auch abbildet. Wozu er noch fügt (p. 18): „***con dubbiezza poi asserisco di avervi ravvisato gli analoghi succiatoi in ciascun lato di tutt'i suoi articoli.***" Wenn nicht auf der Figur (tab. 3. fig. 8.) zugleich der hervorhängende Penis in der Mittellinie der Fläche angegeben wäre (und zwar als ***la proboscide,*** wozu noch etwas Aehnliches an der hinteren Querröhre angebracht ist?), so würde ich keinen Zweifel hegen, dass der so geübte Beobachter sich hier von der zufälligen Breite eines Tängliedes habe täuschen lassen, um es für das eines Bothryocephalen anzusehen.

In der That habe ich keine solche weiten Röhren an irgend einem meiner tausenden Bothryocephalenglieder an den Seitenrändern, oder an dem vorderen und hinteren Rande gefunden. Hingegen glaube ich eine gabelige Darmröhre, ganz so, wie bei der Mehrzahl der Trematoden, dargestellt zu haben.

An jedem Gliede des ***Bothryocephalus latus*** habe ich ohne Ausnahme diese Röhre in jedem Seitentheile erkennen können, wenn ich es gehöriger Behandlung unterwarf. Sie liegt (Fig. 8 *a—a, a—a.*) jederseits ohngefähr mitten zwischen der Mittellinie und dem Seitenrande, doch der Mittellinie fast um die Hälfte näher, in einem 5''' breiten Gliede z. B. 1''' von der Mittellinie 1½''' vom Seitenrande, in einem 3½''' breiten ¾''' von der Mittellinie 1''' (19/20) vom Seitenrande. Im ganz frischen Zustande bemerkte ich sie nicht, und sind sie wahrscheinlich bei ihrer vollkommenen Durchsichtigkeit nicht leicht zu erkennen, indem sie bei weitem nicht die Weite der Tänien-

gänge haben, sondern ihr Durchmesser nur 0,015‴ breit ist. Erst durch das Liegen in Weingeist, noch viel besser aber in Essigsäure, wodurch mehrere andere Organe ganz durchsichtig werden, trüben sich diese Seitenröhren, und höchst wahrscheinlich auch ihr Inhalt dermaassen, dass sie nun als ganz weisse Stränge sehr leicht in die Augen fallen.

Sie liegen in der Tiefe der Glieder, dicht an der Mittelschicht, so dass sie bei jedem Präparate der Hoden nebenbei erscheinen; eigentlich liegen sie aber nicht in dieser Schicht selbst, sondern in der zunächst an deren Bauchfläche liegenden, durchsichtigen Schicht; und am deutlichsten erhält man sie, wenn es glückt, diese für sich auszupräpariren und mit Essigsäure zu behandeln.

Ihr Verlauf ist schnurgerade, und geht ununterbrochen und unverändert durch alle Glieder, ohne irgend eine Erweiterung, Einschnürung, Verästelung oder sonstige Veränderung zu zeigen. Auch ist es mir nicht gelungen, irgend einen Gang oder ein Gefäss sich in sie ergiessend, oder aus ihnen entspringend, zu finden. Wenn sie durchgerissen wurden, sah ich ihren Inhalt sich nie ergiessen. Die Coagulation, wodurch sie getrübt werden, findet wenigstens hauptsächlich in ihren Wänden statt, denn nach ihrer Durchreissung bleiben sie gleich stark getrübt. Aus der Mehrzahl meiner Präparate zu schliessen, würde ich sogar Zweifel wegen ihrer Röhrenform haben; nur an einem Stücke habe ich mich deutlich davon überzeugt.

Wie sich diese Röhren ganz nach hinten verhalten, darüber kann ich keine bestimmte Nachricht geben, indem ich immer nur Stücke desselben Wurmes erhielt, dessen hinterstes Ende also ohne Zweifel mir nicht in die Hände gekommen war.

Schlimmer ist es aber, dass ich nicht auch über ihr vorderstes Ende irgend eine Auskunft geben kann, indem ich sie nicht bis in den Kopf hinein verfolgt habe, und an diesem leider! auch nicht (siehe

unten) die Maulöffnung erkennen konnte. Ich kann mich also nur an die Beobachtungen des hochgeschätzten Nitsch und an die Analogie mit den Trematoden halten, woraus ich schliesse, dass diese gabelige Röhre eine wahre Maulöffnung an der Spitze des Kopfes habe.

b) Kernkörner. Ausser den Seitenröhren (oder Darmröhren) erscheint ein offenbar zur Ernährung gehöriges System ungemein ausgebreitet im ***Bothryocephalus latus.*** Fast überall, in jedem Schnitte und jedem Fetzen des Thieres, den man unter das Mikroskop bringt, sieht man unzählige Körperchen von der Länge 0,0075‴—0,012‴, Breite 0,007‴—0,010‴. Sie sind unregelmässig rund, flachgedrückt, vielleicht scheibenförmig, einige länglich, andere wie aus zwei oder drei verschmolzenen Kreisen zusammengesetzt; die allermeisten erscheinen aber bei jeder Beleuchtung als aus einem äusseren und inneren Theile bestehend, weshalb ich sie die Kernkörner benennen werde. Für Blasen konnte ich sie durchaus nicht halten, vielmehr haben sie eine auffallende Aehnlichkeit mit Blutkörnern bei niederen Thieren, so wie sie uns hauptsächlich R. Wagner kennen gelehrt hat. Sie für solche anzunehmen, dagegen würde schwerlich ihre Grösse streiten, indem es überhaupt Regel zu sein scheint, dass die Blutkörner bei niederen Thieren verhältnissmässig grösser und seltener sind; auch spräche dafür der Umstand, dass sie keiner Schicht allein zugehören, sondern höchstens noch in einer häufiger als in einer andern sind. Dennoch würde man sie nur sehr uneigentlich den Blutkörnern gleichstellen können, indem sie ganz bestimmt nicht frei in einer Flüssigkeit schwimmen. Vergebens würde man versuchen, sie aus einem Schnitte in einer Flüssigkeit auszuspülen. Ihre Lostrennung gelingt eben so schwer, wie z. B. die eines Bauchkornes. Auch scheinen sie nicht in einem verzweigten Röhrensysteme enthalten zu sein, wenigstens ist ein solches durchaus nicht zu erkennen, und sie

liegen nicht auf eine Weise geordnet, dass man durch sie einer Verzweigung irgend unsichtbarer Röhren nachspüren könnte. In grösster Menge scheinen sie in den durchsichtigen Schichten enthalten zu sein; aber auch in der Mittelschicht sind sie überaus häufig, und schwerlich vermisst man sie ganz in irgend einem abgesonderten Stücke des ***Bothryocephalus latus,*** das nicht gar zu lange (über ein Jahr) in Weingeist gelegen hat.

Die Kernkörner scheinen also sämmtlichen Gebilden des ***Bothryocephalus latus*** wesentlich anzugehören. Mag nun auch ihre Vergleichung mit den Blutkörnern in vielen Hinsichten ganz unstatthaft sein, so muss man doch immer gestehen, dass die eigentliche Function der Blutkörner überhaupt noch unbekannt ist, und dass es noch immer eine Frage sein möchte, ob bei Thieren ohne Kreislauf diese Function wegfallen müsse, oder ob vielleicht nicht vielmehr die sonst kreisenden Körperchen hier festsitzend gedacht werden müssen. Jedenfalls kann es kaum bezweifelt werden, dass diese Körperchen wesentlich zur Ernährung gehören, ohne dass man mit irgend einem Scheine von Resultat genauer in ihre Rolle einzudringen versuchen möchte.

c) Kleinste Körner. Ausserdem finden sich noch im Innern des ***Bothryocephalus latus*** eine unzählige Menge kleinster Körner, bis auf 0,001‴ oder 0,005‴ im Durchmesser, die ebenfalls der Textur der Theile, haupsächlich der durchsichtigen Schichten, dem Maschenwerke der Mittelschicht angehören.

d) Lymphe. Wenn man die verschiedenen Stücke eines Bothryocephalen, hauptsächlich wenn sie zu verschiedenen Zeiten abgetrieben sind, mit einander vergleicht, findet man immer einen bedeutenden Unterschied in ihrer Dicke. Unter den meinigen, zu verschiedenen Zeiten abgetriebenen, herrscht z. B., obgleich ich sie alle

als einem Individuum angehörig betrachten muss, ein sehr grosser Unterschied, so dass ich, ohne weitere Auswahl der Benennung, immer ein 10 Ellen langes Stück, das dem Kopfe sehr nahe gewesen sein muss, das magere benannt habe, ein anderes hingegen, an welchem die gelben Körner sehr entwickelt waren, das fette, obgleich sowohl das Frühlingsstück 1835, wie auch die Stücke vom December desselben Jahres ihm in dieser Hinsicht wenig nachgaben. Rudolphi spricht schon (***Historia verm. intest. I. p. 212***) von einer Bemerkung Chaberts in Alfort, dass die Tänien bei schwachen Subjecten eine mehr weisse Farbe haben. Es wäre sehr interessant, wenn praktische Aerzte aus ihren Erfahrungen über die Bandwürmer immer mittheilen möchten, wie sich jedesmal der Patient befunden habe und welche Mittel im Voraus gebraucht worden seyen. Bei grösserer Magerkeit finden sich aber sämmtliche Schichten eben so ausgebildet, wie in den fetten Individuen. Die Hoden oder die Mittelschicht meines mageren Stückes sind sogar überaus stark ausgebildet; auch die Eierbehälter sind gefüllt, und die Bauchkörner ziemlich gross und gelb. Die grössere Dicke der anderen Stücke muss also von einer grösseren Anfüllung mit Flüssigkeit herrühren. Und in der That wird ein Jeder bemerkt haben, dass das Wasser, worein man einen frischen Bandwurm legt und darin liegen lässt, bis er stirbt, bedeutend weisslich getrübt wird.

Diese Flüssigkeit kann nicht leicht eine andere als eben die Ernährungsflüssigkeit sein. Wo ist sie enthalten? In den Darmröhren ganz bestimmt nicht. In Gefässen? Solche sind nicht nachgewiesen, und wenn sie auch vorhanden sind, können sie doch schwerlich eine so bedeutende Menge Flüssigkeit in sich fassen.

Es muss also diese Ernährungsflüssigkeit, wodurch das frische Wasser, in dem die Bothryocephalen starben, getrübt wird, wodurch diese Thiere eine gewisse Fülle erhalten (ähnlich wie an der Nabelschnur

des Kindes), irgendwo in einem zelligen Gewebe enthalten sein. Wo liegt dies? und wie kommt diese Flüssigkeit da hinein?

e) Zellgewebe. Es liegt dies zellige Gewebe hauptsächlich zwischen der Mittelschicht und den Körnerschichten und bildet gerade die von mir sogenannten durchsichtigen Schichten; ferner auch noch zwischen den Körnerschichten und der Haut, wahrscheinlich ausserdem auch noch in jenen Hauptschichten selbst eingewebt. Die Richtigkeit hievon ergiebt sich hauptsächlich durch Querschnitte, in welchen immer bei den fetten diese Zwischenschichten bei weitem am dicksten sind, oft auch ihren, theils aus einer durchsichtigen Flüssigkeit, theils aus äusserst kleinen Körnern bestehenden Inhalt deutlich sehen lassen, so wie dieselben Körner in der von den frischen Thieren ausgestossenen, milchigen Flüssigkeit wiedergefunden werden.

f) Durchsichtige Schichten. Ueberhaupt sind die durchsichtigen Schichten und das subcutane Zellgewebe ohne Zweifel die allerwichtigsten zum individuellen Leben der Bandwürmerglieder. Wie diese Schichten sich unter dem Mikroskope zeigen, lässt sich schon aus dem Gesagten grösstentheils abnehmen. Die enthaltene Flüssigkeit mit ihren kleinsten Körnern, die mir bisweilen als kleine Luftkügelchen vorkamen (vielleicht aber durch Zugang der Luft entstanden), die Kernkörner und kleinsten Körner finden sich in einem solchen Schnitte so zu sagen überall. Dabei erkennt man jedoch noch sehr deutlich das eigentliche Gerüste dieser Schichten als ein Gewebe von feinen Fasern, die sich höchst regelmässig in geraden Winkeln kreuzen, so dass sie alle sehr bestimmt, entweder gerade in die Länge oder gerade in die Quere verlaufen.

Ohne Zweifel müssen diese Fasern grösstentheils als analog den Fasern des Zellgewebes angesehen werden. Höchst wahrscheinlich

liegen aber dazwischen theils Muskelfasern, theils Nervenfasern — und wer wird es auf sich nehmen, sie zu unterscheiden?

Wir kommen zu der andern Frage zurück; wie ist diese Flüssigkeit in jenes Zellgewebe eingedrungen? von den Darmröhren aus, oder durch die Haut?

g) Hautabsorption. Dass sie wenigstens zum Theil von den Darmröhren herrühre, ähnlich wie die Lymphe und das Blut nebst dessen Secreten bei höheren Thieren, kann nicht bezweifelt werden. Es fragt sich nur, ob sie nicht auch zum Theil von einer Hautabsorption herrühre, und ich muss gestehen, dass mir dieses wenigstens höchst wahrscheinlich vorkommt.

Wenn überhaupt ein Absorptionsvermögen der Haut in der Thierreihe stattfindet (und das kann doch einmal nicht geläugnet werden) so muss sie hier angenommen werden, wo einerseits die Haut selbst höchst weich und permeabel ist, wahrscheinlich auch mit kleinen Poren überall versehen, während die Darmröhre sehr eng und nie von Nahrung strotzend gefunden wird, andererseits der Aufenthalt in dem Speisebrei des Darmes einer Aufnahme durch die Haut höchst günstig ist, und das leichte Austreten der Flüssigkeit durch die Haut des sterbenden Thieres uns auch ihre frühere Eintrittsstelle anzuzeigen scheint.

Versuche deshalb an meinen todten Exemplaren anzustellen, wollte mir nicht als eine sich belohnende Mühe erscheinen.

B. Beschreibung des *Bothryocephalus latus* im Allgemeinen.

§ 12. Kopf.

Der Kopf des im December 1835 abgetriebenen *Bothryocephalus latus* (Fig. 9.) war 1''' lang und ⅓''' breit. Seine Form war sehr ähnlich der der länglichen und etwas platten Bothryocephalenköpfe überhaupt. Ganz vorne hatte er eine concave Endfläche, die sich aber in der Mitte als eine stumpfe Spitze hervorhob. Eine mittlere Oeffnung war an dieser nicht zu erkennen.

Seine Farbe war überhaupt milchig, in seinem mittleren Drittheil (der Länge nach) undurchsichtiger, zunächst an den Seitenrändern durchsichtig.

Die Seitenränder des mittleren undurchsichtigen Theils waren mit denen des ganzen Kopfes parallel und zwar undulirend, von vorne an gerechnet, erst convex, dann concav, dann wieder convex und kurz vor dem hinteren Ende wieder concav. Der ganze Kopf schien dadurch an zwei Stellen eingeschnürt zu sein.

Zwischen zwei Glasplatten gelegt, veränderte der Kopf am vorderen Ende seine Form ein wenig, so dass sich jetzt zwei Lefzen zeigten, wovon die eine von der andern etwas bedeckt wurde. Ohne Zweifel war dieses eine Folge davon, dass sich der eine Seitentheil über den andern hinwegschob.

Eine eigentliche Anatomie des Kopfes wollte mir nicht gelingen.

§ 13. Unterschied der Glieder.

Zunächst hinter dem Kopfe war keine Spur von Gliederung.

Die mittlere Längenregion von fast ⅓ der ganzen Breite war bei durchgehendem Lichte dunkler, also dicker.

Bei starker Vergrösserung erkannte ich eine Menge Kernkörner und ausserdem unzählige Körner.

2″ vom Kopfe wurden ausserdem mehrere dunkle Längenstreifen sichtbar.

Bei 2½″ Abstand vom Kopfe fing die Quertheilung an, sich als undulirender Querstreifen zu zeigen. Der gegenseitige Abstand dieser, oder die Länge jedes Gliedes, war hier etwa ⅐‴. (An drei Stellen waren die beiden Seitenhälften einiger Glieder alternirend, so wie die Bauchschuppen mehrerer Schlangen, weshalb ich solche Glieder Boaglieder nennen werde. Bei 3¼″ zeigten sich deren 8, dahinter kamen einige schiefe Glieder, worauf die Regelmässigkeit der Quertheilung wieder hergestellt war, bis ¾″ niedriger, oder 4″ Abstand vom Kopfe, woselbst wieder 9, und ferner bei 12″ Abstand, wo sich noch 2 solcher Boaglieder zeigten.)

Bei 5″ Abstand vom Kopfe konnte man zuerst einen dunkeln Mittelstreifen der Länge nach unterscheiden.

6″ Abstand. Dieser Längenstreifen wurde immer deutlicher, war aber bei'm Anfange jedes Gliedes abgebrochen, und fing in der Region der Penisöffnung mit einem angeschwollenen Ende an. Auch war dieser ganze mittlere Längenstreifen jederseits von einem sehr durchsichtigen Streifen begrenzt, zumal deutlich an dem oberen angeschwollenen Ende.

Bei 13″ hatte der mittlere Längenstreifen ausser der vorderen Anschwellung noch eine hintere weniger dicke.

Bei 16″ konnte man auch an dem hinteren Ende des mittleren Längenstreifens eine kleine Queranschwellung erkennen, die erste Spur der Knäueldrüse (oder des Eierstocks). Auf derselben Höhe wurde die innere Region der Seitentheile, oder der Bauchkörner, etwas dunkler.

(An drei Stellen, nämlich 19¼″, 21¾″ und 28½″ vom Kopfe, schien der Wurm tief verletzt zu sein, und ein röthliches, faseriges Bündel hing hervor. Bei näherer Untersuchung fand sich aber, dass

dieses Bündel den Wurm nur höchst eng umschnürte, so dass er hier ganz dünn und rund eingeschnürt war.)

(Fig. 10. *a.*) Bei 20'' Abstand vom Kopfe zeigte sich die vordere Anschwellung des mittleren Längenstreifens deutlich als eine Blase (die Penisblase) mit einer Oeffnung an der Bauchseite (die Penisöffnung); das Uebrige des Streifens legte sich von jetzt an in Schlangenbiegungen und an seinem hintersten Theile, dicht vor der hinteren Anschwellung (dem Knäuel) streckte sich eine dunkle Stelle der Quere nach jederseits hinaus, die erste Spur der Seitendrüsen. (Fig. 10. *b.*)

Bei 25'' hatten diese Drüsen die gewöhnliche Form, wie an völlig ausgebildeten Gliedern. Zugleich wurde jetzt die kleinere Oeffnung deutlich, und die Seitentheile waren bei durchgehendem Lichte dunkler, vorzüglich an ihrem inneren Theile zunächst dem Mitteltheile, offenbar von den stets deutlicheren Bauch- und Rückenkörnern.

Bei 28'' stellte sich das Knäuel als ein kugeliger Körper dar, der durch einen schmalen Hals mit dem jetzt sehr gewundenen Eierbehälter verbunden war; über diesem Halse lag der schmale quere Verbindungstheil der Doppeldrüse. Die Länge der einzelnen Glieder betrug hier ¾''', die Breite 2½''' (Fig. 10. *c.*).

Von jetzt an liessen sich sämmtliche Organe immer deutlicher erkennen, doch wurde zugleich bei der grösseren Undurchsichtigkeit eine Sonderung der verschiedenen Schichten nothwendig. Eier fanden sich im Eierbehälter, von etwa 30'' Abstand an, in allen Gliedern. Die dunklere Farbe der Eieranhäufungen zeigte sich zuerst in den vorderen Hörnern (von ihrer grösseren Menge?), dann in den Knäuelgängen, viel später zeigte sich eine dunklere Farbe in den mittleren und hinteren Hörnern.

Die Breite des Wurmes war, am letztabgetriebenen Stücke gemessen, zunächst hinter dem Kopfe ¼''', 6''' vom Kopfe betrug sie 1''', 42''' vom Kopfe 4''', so nahm sie bis 150'' hinter dem Kopfe

bis über 6‴ zu, hielt sich ohngefähr so in einer Strecke von etwa 78″, worauf sie aber in der letzten Strecke von 30″ bis auf 1¾‴ sich verschmälerte.

Der Form und Grösse nach passte dieses hintere Ende offenbar zum vorderen schmäleren, das 18 Tage früher abgetrieben wurde, und zu dessen hinterem Ende wiederum das zugleich abgetriebene breitere Stück gehörte. Die zunächst hieran gehörigen Stücke waren, wie bereits angeführt, in Petersburg abgetrieben und weggeworfen worden.

Das Stück vom Frühjahr 1835 hatte durchaus nicht das Ansehen, als ob es hiezu passen könnte. Es war vorne nur 1¼‴ breit (Fig. 11.), nahm sehr allmälig an Breite bis zum 800sten Gliede (Fig. 11—16.) zu, (die ganze Gliederanzahl dieses 10 Ellen langen Stückes war 1015), das 4‴ breit war (Fig. 16.), wurde darauf wieder schmäler und zwar bis zum 1000sten Gliede (Fig. 17.) sehr allmälig, von diesem aber, dessen Breite 3‴ betrug, sehr schnell, so dass das Endstück kaum 1‴ breit war (Fig. 17. *b*.).

Die früher abgetriebenen Stücke waren leider! nicht sorgfältig genug aufgestellt, um ihre Reihefolge genau zu bestimmen. Ihre Breite war aber sehr abwechselnd zwischen 1‴ und 6‴.

Etwas weniger unstät war die Länge der einzelnen Glieder. Die vordersten Glieder am sogenannten Halse des Thieres waren ⅐‴ lang. 30″ vom Kopfe waren sie ¾‴ lang, und so wuchs ihre Länge mit ihrer Breite, aber in schwächerem Grade, so dass sie an den breitesten (über 6‴ breiten) Gliedern höchstens 2‴ betrug; ganz nach hinten war die Länge freilich geringer, etwa 1½‴, im Verhältniss zur Breite jedoch viel grösser.

An dem Stücke vom Frühjahr 1835 herrschte ein anderes Verhältniss vor, indem nämlich die Glieder überhaupt länger und schmäler waren. Die Länge der einzelnen Glieder nahm dabei stets von

vorne nach hinten zu, obgleich keineswegs in regelmässiger Progression. Die Länge der vordersten Glieder (1¼‴ breit) war ¾‴, das 800ste (4‴ breit) 2‴, das 1000ste (3‴ breit) 5‴, so dass hier die Breite von der Länge übertroffen wurde, worauf aber die Regelmässigkeit der Glieder aufhörte, und dass am Endstücke (Fig. 17. *b.*) die Länge sogar 7 mal die Breite überschreitet, rührt vielleicht nur davon her, dass hier mehrere Glieder verschmolzen sind.

Zweite Abtheilung.

Physiologie der Bothryocephalen überhaupt und des *Bothryocephalus punctatus* im Besonderen.

§ 1. Allgemeine Lebensverhältnisse des *Bothryocephalus punctatus.*

Wie viele Theile, theils früher bekannte, theils neu aufgefundene, auch im ersten Abschnitte beschrieben worden sind, war doch die physiologische Ausbeute wenig befriedigend. Die Hauptfragen, wie die Bothryocephalen entstehen und wie sie sich ernähren, blieben noch ohngefähr im halben Dunkel, und ich hatte keine Hoffnung, an dem ***Bothryocephalus latus*** diese Fragen beantworten zu können.

Ich richtete also meine Aufmerksamkeit auf andere Bandwürmer, namentlich die der Fische, die immer am leichtesten zu erhalten sind. Es war ferner der ***Bothryocephalus punctatus*** des ***Cottus Scorpius,*** der hier die grösste Gelegenheit zur Beobachtung versprach, weil dieser Fisch theils in Kopenhagen äusserst gemein ist, theils auch von Helminthen überhaupt und vom ***Bothryocephalus punctatus*** im besonderen dermaassen geplagt wird, dass er eine wahre Schatzkammer für die Helminthologen genannt werden kann.

Der ***Cottus Scorpius,*** der, wie Cuvier angiebt, überall an den Meeresküsten verachtet wird und Spottnamen erhält, ist auch hier unter dem Namen „Ulk“ nur ein Gegenstand des Muthwillens der Knaben. Dass die Armen ihn hier zu Lande geniessen (wie Cuvier ***Hist. des poiss. 4. p. 457*** angiebt), ist nur selten und ausnahmsweise der Fall; allenfalls essen sie nur eine daraus gekochte Suppe, so wie

auch die Colonisten in Grönland aus den dortigen Cottusarten sehr wohlschmeckende Suppen bereiten sollen.

An der Zollbude in Kopenhagen finden sich, besonders im Frühjahr und Herbst, oft ganze Reihen von Knaben, worunter 6 bis 7jährige Kinder, die, nach den verschiedenen Jahreszeiten, mit dem Fange des ***Pleuronectes Flesus, Pl. limandoides*** und ***Blennius viviparus*** beschäftigt sind, wobei der ***Cottus Scorpius*** nur zufällig mit aufgezogen wird. Seltner wenigstens sieht man sie allein nur auf den Fang dieses Fisches, entweder hier an der Zollbude oder auch an den Canälen der Stadt ausgehen, und dann gewöhnlich nur des Zeitvertreibs wegen.

Zum Fangen aller dieser Fische lassen sie den Fischhaken sehr tief, bis auf den Grund des Meeres, gehen und ziehen dabei fortwährend an der Schnur, theils um die Fische durch die Bewegung des Köders anzulocken, theils um ihnen den Haken in's Maul einzuschlagen. Zur leichteren Ausführung dieses Anziehens lassen sie gewöhnlich die Schnur über ein Kuhhorn gleiten, das am Bollwerk eingeschlagen ist. Zur Lockspeise dient gewöhnlich der hier so überaus häufige ***Palaemon Squilla,*** nicht selten aber auch die gewöhnlich intens ziegelrothe Leber des ***Cottus Scorpius*** selbst. Ich bin Augenzeuge gewesen, wie einige Knaben an einem der Canäle der Stadt mittelst der Leber eines solchen Individuums fünf bis sechs andere aufzogen. Dabei konnte man die ganze subaquatische Scene betrachten. Der eine Cottus wurde durch das Schicksal des anderen keinesweges vorsichtiger gemacht, selbst nicht, als man den ersten verstümmelten und noch lebenden zu ihnen hineinwarf. Sie griffen vielmehr diesen an, und kämpften um seine am Haken sitzende Leber, bis sie zuletzt alle, einer nach dem andern, daran hängen blieben.

Am häufigsten ist der ***Cottus Scorpius*** um die Stadt im Frühjahr und Herbst. Im Juni wird er seltener, indem er bei eintretender

Wärme immer weiter auf die Meerestiefe hinausgeht. Mitten im Winter, wenigstens bei Frostwetter, habe ich ihn gar nicht erhalten können, selbst nicht, als meine Fischerjungen anhaltende Versuche deshalb machten.

(Zu verschiedenen Zeiten finden sich auch andere Fische an der Kopenhagener Zollbude, deren Fang mehr gesucht ist, aber anders ausgeführt wird. So namentlich der ***Gadus aeglefinus,*** der etwa fünf Ellen über dem Grunde, und ***Esox Belone,*** der noch viel näher der Wasseroberfläche zieht. Auch Heringe werden mitunter daselbst aufgezogen. Zum Fangen dieser bedient man sich aber keines Köders, woran sie nicht beissen, sondern eines grossen scharfen Hakens [Pilk], von dessen Schimmer sie angezogen werden, und den man auf's Gerathewohl in sie auf die oben angeführte Weise einzuschlagen sucht.)

Die allgemeinen Resultate meiner Untersuchungen über die Lebensverhältnisse des ***Bothryocephalus punctatus*** sind folgende:

1) Fast in allen Individuen des ***Cottus Scorpius*** finden sich mehrere Exemplare dieses Wurmes vor. Wenigstens habe ich unter mehreren Hunderten Cottus nur vier Individuen geöffnet, in denen sie vermisst wurden. Es gilt dies zu allen Jahreszeiten; doch habe ich im strengsten Winter und im wärmsten Sommer keine Cottus zur Untersuchung gehabt. Es gilt auch von jedem Alter des Cottus, wenigstens nachdem er ohngefähr die Hälfte seiner normalen Grösse erhalten hat; jüngere Individuen habe ich nicht erhalten können. Unter den Cottus ohne diesen Bandwurm wurden der eine Anfangs März 1837, die übrigen im Sommer 1836 beobachtet.

Die Zahl der Bothryocephalen beschränkt sich selten auf einzelne, gewöhnlich beträgt sie 10, 20 oder darüber; die höchste Zahl, die ich gefunden, war 60, worunter aber die kleinsten immer mit einberechnet sind. Im Frühjahr 1837 fand ich sehr häufig einen einzelnen sehr

grossen Bothryocephalen und dann eine grössere oder geringere Anzahl ungleich kleinerer Individuen.

2) Die ***Bothryocephali punctati*** sitzen immer im ***Cottus Scorpius*** mit ihrem Kopfende fest; nie liegen sie bei'm lebendigen Cottus frei im Darme, ausser in den einzelnen Fällen, wo ihnen der Kopf fehlt, oder wo sie sich, wahrscheinlich an irgend einer Krankheit leidend, knäuelartig zusammengerollt haben. Dass dieses krankhaft sei, scheint sich einestheils durch die Seltenheit zu ergeben, und wird noch besonders durch ein Paar von mir beobachtete Fälle bestätigt. Zweimal nämlich fand sich an einem zusammengerollten freiliegenden ***Bothryocephalus punctatus*** ein ***Echinorhynchus,*** dessen Rüssel tief in seinen Körper eingebohrt war. Nach dem Tode des Cottus lassen sie früher oder später, bisweilen erst nach 2—3 Tagen, los und rollen sich in Knäuel zusammen. Oefters habe ich Individuen, ausserhalb der Gedärme, an sich selbst Knoten schlagen sehen, die sie wieder lösten.

Alle diese Fälle sind aber als pathologisch zu betrachten, entweder hinsichtlich der Bothryocephalen oder des Cottus.

3) Die Anheftungsstelle des ***Bothryocephalus punctatus*** im ***Cottus*** ist eine ganz bestimmte, nämlich die Schleimfläche der ***Appendices pyloricae.***

So habe ich es in mehr als 1000 Fällen beobachtet, und nie eine Ausnahme angetroffen. Am häufigsten sitzt der Kopf in dem unteren Theile der Appendix fest, doch auch gar nicht selten höher hinauf, selbst unweit ihres blinden Endes.

4) Während der Kopf in dem Pancreas festsitzt, hängt der übrige Körper gewöhnlich in den Darm herab. Doch reichen die kleinen Individuen, zumal wenn sie hoch hinauf im Pancreas sitzen, sehr häufig nicht so weit hinab. Sehr selten liegt der Körper höher als der Kopf in den pancreatischen Gang hinauf. (In einem Falle traf

ich ein kleines Loch im pancreatischen Gange, durch welches der Körper eines Bandwurms sich hinaus streckte.)

Im Darm liegt der Körper selten ganz gerade gestreckt, gewöhnlich in einigen Biegungen. Nicht selten ist die Anzahl der Bandwürmer im Cottus so gross, dass der Anfang des Darmes damit ganz angefüllt ist, und der Speisebrei Beschwerde gehabt haben muss, sich durchzuzwängen. In diesem Falle ist der Darm, von aussen betrachtet, zunächst dem Magen in der Strecke von 1 Zoll ganz weiss von den darin enthaltenen Bandwürmern, während er dahinter gewöhnlich den grauen Speisebrei durchscheinen lässt. Doch erstrecken die längsten Bandwürmer sich auch ganz gewöhnlich viel tiefer in den mit Speisebrei gefüllten Darm hinab.

5) Die Anheftung des Bothryocephalenkopfes geschieht nicht mittelst der seitlichen Sauggruben, sondern immer mit dessen vorderer Platte.

Es ist allerdings schwer, sich hievon mit Bestimmtheit zu überzeugen. Die Schleimfläche des Pancreas ist nämlich nirgends glatt, sondern mit unzähligen plattenartigen Zotten ganz besetzt, zwischen denen der Kopf tief hineindringt. Bei'm Losziehen eines Bothryocephalen wird man aber doch immer bemerken, dass man den ganzen Kopf erst hervorzieht und zwar sehr bedeutend in die Länge gestreckt, und dass es die vordere Spitze des Kopfes ist, die am längsten anhält, bis sie zuletzt plötzlich mit einem Ruck loslässt, worauf sich der Wurm in demselben Augenblicke sehr verkürzt. Ich habe mich ausserdem bei vielen Gelegenheiten von der Richtigkeit dieser Angabe überzeugt, theils indem ich ganz kleine Stücke der Schleimfläche mit den noch anhängenden Bothryocephalenköpfen habe beobachten können, theils auch, indem ich den Mechanismus des Ansaugens recht deutlich vor Augen gehabt habe, so wie es bei der Beschreibung des Bothryocephalenkopfes näher aus einander gesetzt werden wird. Gewiss ist es

aber doch, dass auch die Seitengruben zum Ansaugen dienen können. Theils scheint dieses oft an lebenden Köpfen gesehen werden zu können, wenn man sie auf einer Glasplatte unter dem Mikroskop beobachtet, theils habe ich abgerissene Bothryocephalen, die am Darme oder anderen Theilen des Cottus lagen, sich hier mittelst der Seitengruben ansaugen gesehen.

6) Die Anheftung des vorderen Endes des Bothryocephalenkopfes an der Schleimfläche des Pancreas im ***Cottus Scorpius*** ist oft sehr fest. An einem so eben geöffneten lebendigen Cottus will die Losreissung oft gar nicht gelingen, sondern der Wurm wird bei zu starker Anziehung durchgerissen. Selbst gleich nach dem Tode des Cottus geschieht die Trennung oft noch sehr schwer, ja selbst an dem Pancreas, das seit 3—4 Stunden aus dem Cottus geschnitten ist, muss man bisweilen mit Behutsamkeit verfahren, um bei der Losnehmung den Kopf nicht abzureissen. In Cottus, die bereits 25 Stunden todt sind, trifft man oft die Bothryocephalen losgetrennt, sehr häufig aber auch noch festsitzend. Selbst 48 Stunden nach dem Tode des Cottus habe ich sie noch nicht losgetrennt gefunden. Gewöhnlich sind sie aber dann doch abgefallen und liegen in Knäueln in den Contentis des Darmes, entweder sehr matt oder todt, selbst schon halb aufgelöst.

Dass diese feste Anheftung so anhaltend ist, gilt hauptsächlich so lange sie noch vom Schleim des Pancreas und des Darmes umhüllt sind. Spült man den Schleim mit kaltem Wasser ab, und dringt das Wasser bis an den Kopf, lo lässt das Thier gewöhnlich bald ab. Für andere Einwirkungen ist der Bothryocephalus oft viel gleichgültiger. So z. B. sah ich bei einem Versuche, wovon später die Rede sein wird, Bothryocephalen mit dem grössten Theil ihrer Körper wohl eine halbe Stunde in einer Indigoauflösung hängen und dadurch ganz

gelähmt werden, während die Köpfe unterdessen unbeweglich angeheftet blieben.

7) Die Anheftungsweise besteht in einer Ansaugung. Bei der Lostrennung eines Kopfes geschieht nie eine Zerreissung, so dass entweder ein Stück der Schleimfläche an dem Bothryocephalenkopf, oder ein Stück von diesem an jener sollte hängen bleiben. Untersucht man genau die Stelle der Schleimfläche, wo der Bothryocephalenkopf angesessen hat, so findet man hier eine, von einem kleinen Wulste umgebene Grube, doch ohne irgend eine Verletzung; und untersucht man die vordere Platte des Bothryocephalenkopfes, womit die Anheftung geschehen war, so findet man sie, wie später beschrieben wird, zum Ansaugen vollkommen gebildet.

8) So lange die Bothryocephalen, in Schleim gehüllt, mit ihren Köpfen noch an der Schleimfläche anhängen, bemerkt man bei der Eröffnung des Darmes kaum irgend eine Bewegung an ihnen.

Fasst man das Hinterende und zieht den Wurm an sich, so lässt er sich ausserordentlich in die Länge dehnen, vielleicht auf das Dreifache der Länge, die er später nach dem Tode annehmen wird. Und doch wird man schwerlich den höchsten Grad der Ausdehnung erreichen können. Während sich nämlich die meisten der Glieder strecken und verhältnissmässig sehr lang erscheinen, zieht sich immer der Wurm an einigen Stellen im Gegentheil sehr zusammen, so dass er an diesen etwa dreimal breiter wird, und die Glieder dabei ganz ausserordentlich verkürzt sind, so dass die Gliederung nur als eine sehr dichte Querrunzelung erscheint. Diese Zusammenziehung bleibt aber nicht an derselben Stelle. Es sieht fast aus, als ob in dem schmalen bandförmigen Thiere ein kugeliger viel breiterer Theil sich bald von vorne nach hinten, bald wieder nach vorne hinbewegte; genauer betrachtet erkennt man aber leicht, dass dabei eine Verschiebung sämmtlicher Glieder stattfindet.

*

Auch wenn man den ***Bothryocephalus punctatus*** frei liegen lässt, sind seine Bewegungen ganz ähnlich. Sehr selten bestehen sie in Seitenbewegungen, immer in alternirenden Streckungen und Einziehungen der verschiedenen Regionen.

Wendet man verschiedene mechanische oder chemische Reizmittel an, so werden die Bewegungen gewöhnlich lebhafter. Reines kaltes Wasser, sowohl salziges als süsses, scheint ihn fast eben so heftig anzugreifen, wie manche scharfe chemische Stoffe, und nach Verlauf einiger Minuten lässt er dadurch gewöhnlich von der Ansaugung ab.

Bei weitem die grösste Beweglichkeit findet im Kopfe statt, wie dies bei der Beschreibung des Kopfes genauer auseinander gesetzt werden wird.

Der ***Bothryocephalus punctatus*** hat, überhaupt genommen, die gewöhnliche Form der Bandwürmer. Seine Glieder sind auf dieselbe Weise wie die des ***Bothryocephalus latus*** vereinigt. Sehr allgemein stehen auch die hinteren Ränder an den Seiten noch schärfer hervor, als bei'm ***Bothryocephalus latus.*** Doch ist dieses nicht überall der Fall, im Gegentheil scheinen sehr viele Glieder an den Seiten unmerklich in einander überzugehen, und überhaupt ist die Gliederung, obschon sie gleich am Kopfe anfängt, so dass ein Hals nicht vorhanden ist, im Ganzen, besonders aber in der vorderen Hälfte des Wurmes, viel undeutlicher oder unbestimmter (Fig. 18.), wodurch es unmöglich wird, die Zahl der Glieder an einem bestimmten Individuum, wie auch das Verhältniss zwischen Länge und Breite der einzelnen Glieder genau anzugeben. In der Regel ist die Breite der Glieder verhältnissmässig grösser und die Querabtheilungen stehen oft so dicht an einander (bis auf etwa $\frac{1}{10}'''$) dass anfangs gewiss ein Jeder abgeschreckt werden muss, die Anatomie der einzelnen Glieder zu unternehmen.

Die Verhältnisse der Breite und Länge sowohl der einzelnen Glieder, als auch des ganzen Wurmes, lassen sich auch noch wegen der ungemeinen Veränderlichkeit unmöglich genau angeben.

Ich kann also nur sagen, dass die Breite des Thieres zunächst hinter dem Kopfe ohngefähr ¼—⅓‴ ist, worauf sie an den grössten Individuen allmälig bis auf 2‴—3‴ zunimmt. Die grösste Länge, die ich bei dem ***Bothryocephalus punctatus*** beobachtet zu haben glaube, war, wenn ich das frische oder noch lebende Thier möglichst ausstreckte, 2½ Fuss; gewöhnlich sind sie aber nicht über 1 Fuss.

§ 2. Erfahrungen über das thierische Leben.

Da ich die Stücke des ***B. latus*** immer erst dann erhielt, nachdem alle Lebenszeichen aufgehört hatten, waren mir jene Beobachtungen an dem lebenden ***B. punctatus*** höchst willkommen, zumal da hier kein kränkliches Thier sich der Betrachtung anbot, sondern die Individuen in ihren gewöhnlichen äusseren Verhältnissen überrascht wurden.

Die thierischen Lebensäusserungen zeigten sich bei weitem am kräftigsten am Kopfe des ***B. punctatus,*** und eine mehr detaillirte Beschreibung desselben, die überhaupt wegen der mangelhaften Kenntniss vom Kopfe des ***B. latus*** nicht überflüssig scheint, möchte hier den zweckmässigsten Platz finden.

Der Kopf des ***B. punctatus*** (Fig. 18.) wird vorzüglich von vier Flügeln (Fig. 18. *d, e.*) gebildet, die sich in der Mittellinie des Thieres in einen ziemlich schmalen Körper (Fig. 18. *b. c.*) vereinigen.

Diese Flügel enden vorne ziemlich schroff, und die vordere Platte des Kopfes (Fig. 18. *a.*) erhält dadurch vier hörnerartige Hervorragungen. In ihrem mittleren Theile ist diese vordere Fläche höchst beweglich, indem sie, das heisst die sie bildende Haut, theils kuppelartig hervorgetrieben (Fig. 20. 22.), theils in demselben Verhältnisse zurück-

gezogen werden kann (Fig. 18.). Die Hervortreibung geschieht, wie aus den Bewegungen zu schliessen ist (Fig. 22.), durch Kreismuskeln des Kopfes, hauptsächlich des zunächst hinter der Saughaut liegenden Theiles desselben. Wenn sich dabei die Kreismuskeln des Kopfes überhaupt zusammenziehen, so erhält der Kopf eine sehr längliche Form (Fig. 20.). Die Länge des Kopfes kann dabei bis auf 1⅓''' steigen. Schnüren sich nun die vordersten Kreismuskeln ein, so wird der viereckige Rand der Saugplatte wie abgeschnürt (Fig. 22.), und steht zugleich viel schärfer hervor.

Die Hervortreibung der vorderen Saugplatte geht entweder dem Ansaugen oder dem Loslassen voran. Im ersten Falle streckt sich der Kopf und beugt sich nicht selten zur Seite, oder zugleich in die Höhe, als diene die Saugplatte zugleich zum Fühlen oder zur Auswahl einer Ansaugungsstelle (Fig. 19.). In dem Falle hingegen, wo das Thier von der Ansaugungsstelle loslassen will, zieht es sich vorne zusammen, um die Saugplatte hervorzutreiben, ohne den Kopf zu verlängern (Fig. 22.).

Das Einziehen der Saugplatte geschieht durch Längenfasern, die im Innern des Kopfes liegen, und sich vielleicht ununterbrochen in die Glieder hineinstrecken. Vorne sitzen sie ohne Zweifel vorzüglich zunächst dem Mittelpuncte der Saugplatte.

Das ruhige Verhalten des ansitzenden Bothryocephalen wird erst gestört, wenn man am hintern freien Ende zieht, wodurch das Thier dies, auf eine schon beschriebene Weise, wieder an den Kopf zieht, und sich darauf etwas unruhig mit dem ganzen Körper undulirend bewegt. Reisst man den Kopf von seiner Anheftung ab, so liegt das Thier dennoch ruhig, oft ohne irgend eine Bewegung, in dem Schleime, worein es eingehüllt war. Der Kopf sieht in dieser Lage ohngefähr wie an einem todten Exemplare (Fig. 18.) aus. So wie man aber diesen Schleim entfernt, zumal wenn man etwas kaltes Süsswasser auf

den Kopf träufelt, entstehen die lebhaftesten Bewegungen, die Anfangs höchst verwickelt erscheinen, und erst bei anhaltender Beobachtung richtig aufgefasst werden können. Derselbe Kopf, der sich zu einer Länge von ⅓ Linie einziehen kann, streckt sich bis zu 1⅓ Linie aus, und erscheint in diesem Verhältnisse rund und dick, oder lang und schmal.

Der Kopf wird, wie bereits angeführt, ausser der vorderen Saugplatte wesentlich aus vier seitlichen Flügeln gebildet, die vorne in die vordere Saugplatte, hinten allmälig in die beiden Seitenwände übergehen. Die vier Flügel können sich auf sehr verschiedene Weise aneinander legen, so dass sie sich bisweilen 2 und 2 nach beiden Rändern des Thieres zu einander neigen, wodurch hier zwei tiefe Sauggruben entstehen *(foveae marginales)*, während die obere und untere Grube verwischt werden; bald aber 2 und 2 nach der Ober- und Unterfläche, wodurch eine obere und untere Sauggrube sich bilden *(foveae laterales auctorum*, besser *foveae faciales?)*, während die Seitengruben schwach sind. (Diese Verschiedenheit zeigt sich auch an todten Exemplaren.)

Wir können also diese Flügel entweder als 2 Bauch- und als 2 Rückenflügel, oder als die 2 linken und 2 rechten Seitenflügel unterscheiden. Beobachtet man das lebendige Thier mit der Bauchfläche auf einer Glasplatte liegend, so werden die 2 Bauchflügel dadurch gewöhnlich flach auseinander gedrängt und die Bauchgrube verwischt. Auch die Rückengrube verwischt sich dabei oft gänzlich, und die Seitengruben sind alsdann sehr oft um desto tiefer, jedoch keinesweges allgemein; denn beide Rückenflügel stehen dabei gewöhnlich etwas, oder selbst bedeutend in die Höhe, und man sieht alle 4 Flügel auf einmal, nämlich die beiden Bauchflügel auf dem Glase liegend, die beiden Rückenflügel in die Höhe stehend. Betrachtet man dabei das Thier bei durchgehendem Lichte, so hat es auf eine leicht täuschende

Weise den Schein, als ob zwei dunkle Stränge von den oberen Winkeln des Kopfes durch den Kopf herabstiegen, und sich zu beiden Seiten der folgenden Glieder erstreckten, was bei der Nachsuchung nach einem Darme sehr leicht irre führen kann.

Indem das Thier den Kopf ausstreckt, ziehen sich alle 4 Flügel bedeutend ein, und man sieht, wenn der Kopf unterdessen auf der Bauchfläche liegen bleibt, nur zwei sehr schmale, durchsichtige Seitenränder die Bauchflügel bezeichnen. Der Kopf, auf schwarzem Grunde liegend, ist also dabei (Fig. 19. 20. 22.) dunkel in der Mittellinie (Rücken- und Bauchgrube); diese ist von weissen Längenstreifen (aufrechtstehenden Rückenflügeln), und diese sind wieder von zwei halb dunkeln Seitenrändern, niederliegenden Bauchflügeln, begrenzt. Dabei ist der Kopf entweder gerade gestreckt (Fig. 20.) oder schief gebeugt (Fig. 19.), welches hiebei keine Veränderung macht. In sehr vielen Fällen aber dreht sich der Kopf zugleich mit seinem oberen Theile halb um (Fig. 23. u. 24.), und wenn er sich dann zugleich mit der Spitze vom Glase aufhebt, so ist es fast unmöglich, das Verhältniss der Theile unter dem Mikroskope zu enträthseln; man glaubt eine Menge auf einmal sich entfaltender Organe zu entdecken, die jedoch nur ein Schattenspiel sind. Als solches erkennt man sie, wenn man diese Bewegungen öfters bei nicht durchgehendem Lichte unter dem Mikroskope oder unter der Loupe beobachtet hat. Auch die Abbildung dieser Stellungen gelingt schwer, indem diese complicirte Lage nur einige Augenblicke dauert und gewiss sehr oft gesehen werden muss, ehe man sie aus dem Gedächtnisse wiedergeben kann.

Auch auf eine andere Weise stellen sich sehr häufig täuschende Erscheinungen von inneren Organen dar.

Der Kopf besitzt Längen- und Querfasern. Die ersteren liegen zunächst wo die vier Flügel auseinander weichen; die Querfasern scheinen dicht unter der Haut zu liegen, also von einem Flügel zum

andern sich zu verbreiten. Durch ihre Kraft geschieht ohne Zweifel die Streckung des Kopfes, so wie bei andern ähnlichen weichen Theilen der niederen Thiere. Deutlicher erkennt man sie durch die Zusammenschnürungen, die sie oft an einzelnen Theilen des Kopfes hervorbringen. Am häufigsten schnürt sich der Kopf dicht hinter der Saugplatte ein (Fig. 22.), so dass diese vorne mit einer mehr oder weniger hohen Kuppel, an den Seiten mit vier mehr oder weniger schwachen Spitzen hervorsteht. Von diesen sieht man selten mehr als zwei; wenn die beiden andern zum Vorscheine kommen, haben sie oft auf eine täuschende Weise Aehnlichkeit mit den Fühlhörnern der Schnecken. In der That geschieht ihre Ausstreckung so selbstständig, dass man sie sich kaum anders erklären kann, als durch Annahme eines eigenen selbstständigen Muskelapparates.

Es scheinen aber diese Querfasern keine eigentlichen Kreis- oder Schnürmuskeln zu sein. Sie gehen nicht ununterbrochen um alle vier Flügel herum, sondern nur von einem Flügel zum andern. Dies ergiebt sich daraus, dass sich jede Sauggrube für sich abschnüren kann, wie man es sehr deutlich sieht, wenn das Thier sich mittelst der anliegenden Grube fortsaugen will. Alsdann sieht man die beiden Rückenflügel flach niederliegen, während die durchscheinenden Bauchflügel sich an zwei oder drei Stellen ansaugen (Fig. 22.). Hierdurch entsteht eine täuschende Aehnlichkeit in der Mitte des Thieres mit zwei oder drei Erweiterungen einer Schlundhöhle, was sich indessen verwischt, sobald das Thier vom Saugen absteht.

Es braucht kaum bemerkt zu werden, dass bei durchgehendem Lichte Alles das heller erscheint, was hier als dunkler angegeben ist, in der Voraussetzung, dass das Thier auf dunklem Grunde liegt.

Ueberhaupt habe ich immer die letzte Methode vorgezogen; doch hat auch das Beobachten mit durchgehendem Lichte grosse Vortheile,

indem eine stärkere Vergrösserung angewendet werden kann, wodurch manche neue Verhältnisse zum Vorschein kommen.

Während der Bothryocephalus sich, wie oben bemerkt, zum anhaltenden Festsaugen vorzugsweise der vorderen Saugplatte bedient, gebraucht er die seitlichen Saugplatten wahrscheinlich hauptsächlich bei'm Fortkriechen. Es ist mir einigemal gelungen, zu sehen, dass losgerissene Bothryocephalen sich an die Schleimhaut des Darmes ansetzten, worauf sie lagen, und es schien mir wenigstens deutlich mittelst der Seitengruben geschehen zu sein; wie auch diese Anheftung sehr leicht nachgab. Mit der der Bauchfläche zunächst liegenden Sauggrube ist mir die Ansaugung auch sonst noch öfters vorgekommen. Nach Belieben vermag er aus der Sauggrube an der Bauchseite eine grössere, oder mehrere kleine Sauger zu machen. Saugt er sich mit einer kleineren Abtheilung der Sauggrube an, so zieht er erst den übrigen Theil des Kopfes, dann die Glieder mit hinan. Besonders schön ist dies zu sehen an den jüngern Individuen, wo der Kopf grösser und der Körper kürzer ist.

Wollen wir eine Parallele zwischen den Ansaugungsorganen der Bothryocephalen und der Tänien ziehen, so scheint es zweifelhaft, ob wir die vier oder zwei Sauggruben jener den vier Sauggruben dieser für analog zu halten haben, und dabei vielleicht die vordere Saugplatte der Bothryocephalen der bewaffneten oder unbewaffneten vorderen Saugplatte der Tänien. Es wäre möglich, dass vielmehr jene vordere Saugplatte der Bothryocephalen den vier Sauggruben der Tänien wenigstens zum Theil analog wäre. Um eine solche Vergleichung mit einiger Sicherheit anzustellen, muss man die Theile beiderseits in ihren Lebensverhältnissen beobachtet haben. Dies ist mir mit den Bothryocephalen hundertfältig gelungen, mit den Tänien nur ein einziges mal.

Als ich einmal im Sommer 1836 den Schleim der pancreatischen Gänge bei schwacher Vergrösserung unter dem Mikroskope beobach-

tete, fand ich eine sehr kleine, so weit ich es aus dem Gedächtnisse noch angeben kann, 1‴ lange Tänie, von der aber der Kopf fast die Hälfte betrug, so dass dieser im Grunde gar nicht klein zu nennen war.

Diese kleine Tänie lag lose im Schleime und bewegte sich ziemlich lebhaft. Ihre Bewegungen bestanden aber vorzüglich in einer abwechselnden Hervortreibung und Einziehung der vier Sauggruben. Hervorgetrieben standen sie eben so stark convex am Kopfe hervor, wie sie sich sonst concav in den Kopf einsenken ganz wie vollständige Halbkugeln. Dabei hatten sie mit der vorderen Saugplatte der Bothryocephalen wesentliche Aehnlichkeit, und sie haben es auch wahrscheinlicher Weise in ihrer Function hinsichtlich des Ansaugens. Da aber auch die Zwischengruben der Kopfflügel bei'm Bothryocephalus wahre Sauggruben sind, so ist ihre Analogie auch mit diesen nicht zu läugnen. Da ferner die vordere Platte der Tänien, wenigstens wo sie mit einem Hakenkranze versehen ist, offenbar zur anhaltenden Befestigung dient, und ich dies ebenfalls von der vorderen Platte des Bothryocephalenkopfes behaupten kann, so bleibt jene erste vergleichende Zusammenstellung dieser Theile dennoch unabweisbar, wenigstens so lange wir nur auf die Locomotions-Verhältnisse dieser Theile hinsehen.

§ 3. Wachsthum.

Jedesmal, wenn ich ein Stück vom ***Bothryocephalus latus*** von meiner Patientin abgetrieben hatte, schloss ich aus der Schmalheit und unvollkommenen Entwickelung der vorderen Glieder, dass sie nicht weit vom Kopfe hingehörten, und dass fast der ganze Wurm ausgetrieben sey. Dennoch dauerte es bisweilen nur etwa 6—8 Wochen, dass sich wieder ein Stück zu etwa 8—10 Ellen austreiben liess, dessen schmalstes Ende dem Kopfe nicht näher zu sein schien.

*

Wenn nun nicht alle diese Stücke verschiedenen Individuen angehörten, was im höchsten Grade unwahrscheinlich ist, so ergiebt es sich hieraus, mit welcher unglaublichen Schnelligkeit der ***Bothryocephalus latus*** wachsen muss. Wenn ich das vordere Ende des vorletzt abgetriebenen Stückes mit dem hinteren des später abgetriebenen verglich, so passten diese nur ein einziges mal an einander, nämlich die beiden Stücke vom 4ten und 21. December 1835, sonst nie; im Gegentheil, statt dass das hintere Glied des später abgetriebenen Stückes und das vordere des vorletzt abgetriebenen sich ähnlich sein sollten, sahen sich eher beide Stücke untereinander ähnlich, sowohl an ihren vorderen als an ihren hinteren Enden.

Hier sind (immer angenommen, dass die Stücke einem Thiere angehören), nur zwei Fälle möglich. Entweder das dünne vordere Ende des früher abgetriebenen hat nie dem dickeren des später abgetriebenen angehangen, sondern viel näher dem Kopfende, und die dickeren Glieder sind nach der Abreissung später angewachsen, oder auch die hinteren Glieder des später abgetriebenen waren zur Zeit der Abreissung eben so schmal, haben aber später diese grössere Breite und Ausbildung erreicht.

Die erste Ansicht scheint dann und wann bei Aerzten zu herrschen, indem sie an einem Bandwurme irgendwo eine Spur von einer früheren Trennung zu finden meinen, da doch eine solche Spur bei der zweiten Ansicht unmöglich irgendwo sonst sein kann, als gerade am hintersten Rande des ganzen Thieres. Und in der That ist nur die zweite Ansicht richtig. Dieses ergiebt sich schon aus einer Vergleichung der Glieder in den verschiedenen Regionen des Wurmes. Je entfernter vom Kopfe, desto höher ist in der Regel die Ausbildung der Glieder; die überreifen, oder von Eiern strotzenden finden sich immer, wo nicht gerade zu hinterst, so doch in der hintersten Region. Die allerhintersten Glieder haben oft sogar deutlich das Ansehen ausge-

lebter Theile. Je näher dem Kopfe hingegen, desto weiter sind die Organe in ihrer Ausbildung zurück, die Eierbehälter haben keine Eier, sind nur unvollständig entwickelt oder fehlen ganz; die dem Kopfe zunächst liegenden Glieder sind nicht einmal deutlich von einander getrennt, wodurch gerade der Hals unterscheidbar wird. (Vergleiche Fig. 10. *a, b* und *c,* und die verschiedenen Glieder der Fig. 25.).

Niemand wird es bezweifeln können, dass die hinteren reifen oder überreifen Glieder den mehr embryonischen Zustand der vorderen bereits überstanden haben, und dass auf der anderen Seite diese bestimmt sind, jener Reife entgegen zu gehen. Es ist ferner unmöglich, dass die vorderen Glieder in einem ***statu quo*** verbleiben sollten, während die hinteren entstünden, sich entwickelten und überreif würden.

Wir haben also in den Bandwürmern den höchst sonderbaren und merkwürdigen Fall, dass die ganze Entwickelungsgeschichte sich uns in einem Individuum darbietet.

Dabei bleiben aber noch einige wichtige Aufgaben zu lösen übrig. Während der zunehmenden Entwickelung der Glieder nimmt auch ihre Anzahl sehr bedeutend zu. Entstehen sie, wie oben gezeigt wurde, nicht hinten, so können sie auch gewiss nicht ganz vorne entstehen, wo der Kopf einem solchen Wachsthum offenbar Einhalt thun muss. Wo ist dann die Stelle, an der die Glieder sich zuerst zeigen, und wie geschieht dieses?

Die Beantwortung dieser Fragen ist nicht schwer. Am ***Bothryocephalus latus*** kann es nur der Halstheil sein, *) aus dem sich nach und nach neue Glieder abschnüren, und am Halse selbst erkennt

---

*) Eine solche Entwicklung haben auch schon Andere angegeben, z. B. Murray in den Anmerkungen zu Rosenstein's Kinderkrankheiten, 6te Aufl. Gött. 1798. S. 517. „Der Wachsthum des Bandwurms geschieht vermittelst der Ausbildung der feinen, in dem schmalen Ende befindlichen Glieder."

man sogar solche mehr oder weniger vorgerückte Abschnürungen. Denn wie sollte man anders den allmäligen Uebergang vom Halse zum gegliederten Theile des Wurmes deuten?

Bei den Bothryocephalen aber, denen der Halstheil fehlt, und wohin gerade unser ***Bothryocephalus punctatus*** gehört, muss es etwas verschieden zugehen; und, wie es zugeht, zeigt, wenn ich nicht irre, schon eine genauere Betrachtung eines jeden Exemplars.

Die Gliederung des ***Bothryocephalus punctatus*** ist nämlich, wie bereits angeführt, nicht überall so scharf ausgesprochen, wie am ***Bothryocephalus latus.*** Ich sage überall; denn die verschiedenen Glieder verhalten sich in dieser Hinsicht sehr verschieden (Fig. 25.). An einigen stehen die hinteren Ränder als ungemein scharfe Seitenecken oder Hörner hervor (*x—x—x*); an anderen sind sie kaum oder gar nicht (*o, o, o*) zu erkennen. Anfangs glaubt man, dass diese Verschiedenheit ganz unregelmässig sei, bei genauer Vergleichung wird man aber finden, dass sie einen ziemlich regelmässigen Charakter habe. Gewöhnlich ist es nämlich ohngefähr jedes 4te oder 5te Glied, dessen Seitenhaken am hinteren Rande am schärfsten sind; zwischen zwei solchen finden sich einige etwas weniger scharf begrenzte Glieder, zwischen diesen und jenen wiederum entweder beiderseits eine sehr schwache Abgrenzung oder vielleicht eine vorn, zwei hinten, oder umgekehrt. Dies muss sogleich auf die richtige Ansicht führen. Die Glieder vermehren sich hier gerade, wie die Individuen mancher Anneliden, nur dass die Querspaltung unvollkommen bleibt, und daher nur zur Bildung neuer Glieder, nicht zur Bildung neuer Individuen dient.

Diese Ansicht wird durch die Anatomie vollkommen bestätigt. Die unvollkommene Quertheilung findet noch statt, wenn sich schon die inneren Genitalien gezeigt haben, doch nur in ihrer ersten embryonischen Form und bevor die Geschlechtsöffnungen da sind (Fig. 25.).

Bei den unvollkommen getrennten Gliedern sieht man dann die Geschlechtstheile beider noch an einander hängend (Fig. 25. *a.*); bei zunehmender Abschnürung der Seitenränder sind auch beide Geschlechtstheile vollkommen von einander abgeschnürt (Fig. 25. *b.*), aber noch ziemlich klein. Wenn erst die Geschlechtssysteme in ihren einzelnen Gebilden ausgewachsen sind, findet die Quertheilung nicht mehr statt, und die Gliederzahl nimmt nicht mehr zu.

Es scheint bei dem ersten Anblicke sonderbar, dass das Wachsthum oder die Zunahme der Gliederzahl bei dem ***Bothryocephalus latus*** und dem ***Bothr. punctatus*** so verschieden sein sollte. Genauer betrachtet ist aber der Unterschied in der That durchaus unwesentlich. Die Quertheilung findet bei'm ***Bothr. punctatus*** nicht mehr an den Gliedern statt, deren Geschlechtssysteme schon in ihren einzelnen Theilen ausgebildet sind; bei'm ***Bothr. latus*** mag sie etwas früher aufhören. Man würde aber gewiss eine irrige Vorstellung von jenem Zuwachse der Glieder im Halstheile haben, wenn man sie nicht gerade n u r als eine Quertheilung denken wollte, ja man erkennt auch am hinteren Theile dieses sogenannten Halses, dass keinesweges die Quertheilung immer ganz allmälig nach hinten stärker, nach vorne schwächer wird, sondern dass allerdings zwischen deutlicheren Querabtheilungen schwächere mitten inne liegen, und hier ist also im Grunde das Verhältniss ganz dasselbe.

Diese Schlussfolgen könnte man indessen doch noch durch mehr directe Beobachtungen unterstützt wünschen. Es freut mich also, dass mir der ***Cottus Scorpius*** hiezu eine sehr günstige Gelegenheit dargeboten hat.

Unter der überschwenglichen Menge von ***Bothr. punctatus*** waren Individuen von sehr verschiedener Grösse. Solche von 1½ Fuss Länge waren sehr selten, am gewöhnlichsten waren Individuen von 1 bis 6 Zoll. Manche waren aber unter 1 Zoll; wie klein wären sie

wohl zu finden? Es war im Sommer 1836, dass ich diese Nachsuchung sehr eifrig betrieb. Ich fand sie zu 6 Linien, 4 Linien, 2 und endlich bis zu ¾‴.

Es liess sich nun kaum bezweifeln, dass diese kleinen Individuen die jüngere Brut seyen, die grösseren die ältere, und dass wir also hier die Entwickelungsgeschichte in einer Reihe verschiedener Individuen müssten aufstellen können. Wie verhält sich also die Form der kleineren Brut zu der der älteren?

Die kleineren Individuen sahen den vorderen Enden der grösseren immer ziemlich, oft ganz ähnlich, in dem Grade, dass es sehr zweifelhaft gewesen wäre, ob sie nicht abgerissene vordere Enden von grösseren Individuen seyen. Immer war das hinterste Glied das meist entwickelte, nie sass hinten ein unvollkommen ausgebildetes an, was etwa kürzlich herausgewachsen wäre. Die kleinsten Individuen sahen also genau wie ein einzelner Bothryocephalenkopf aus, mit einigen oder mit einem Gliede, woran nur die anhebende Quertheilung zu erkennen war.

Es ist also, so musste ich schliessen, die Vermuthung, dass die Bandwürmer in ihren ersten Entwickelungsperioden mit den Blasenwürmern eine Analogie darbieten sollten, unbegründet; es ist vielmehr die Rudolphi'sche Ansicht die richtige, dass die Bandwürmer zuerst als Köpfe entstehen, an denen sich nach und nach die Glieder ausbilden. Es entstand die Hoffnung, dass sich noch kleinere Bothryocephalen im pancreatischen Schleime finden möchten, eine Hoffnung, die dadurch sehr bestätigt wurde, dass eine Menge Eier sich darin zeigten, die mit denen des ***Bothryocephalus punctatus*** ganz übereinzustimmen schienen. Der pancreatische Schleim wurde nun auf's eifrigste untersucht, und diese Nachsuchung war keineswegs fruchtlos. Es ging aber hier, wie so oft bei der Naturbetrachtung: das Gesuchte stellte sich nicht ein, es kamen aber hundertfältige andere

interessante Sachen zum Vorscheine, die hier nur dazu dienten, mich von den eigentlichen Untersuchungen abzulocken. Es zeigte sich nämlich in diesem Schleime eine merkwürdige Menge von allerlei Geschöpfen: Saugwürmer aller Arten, Kratzer, ganz kleine Tänien, dann aber noch mehrere höchst auffallende Formen, die ich verlassen musste, um nicht von meinem Ziele abgeleitet zu werden.

Dabei erkannte ich denn aber auch, dass, wie günstig auch der *Cottus* sonst dem Studium der Bandwurmphysiologie ist, er diess doch nicht für das Studium der ersten Entwickelungsstadien sei, indem es bei einer solchen Anhäufung von Thieren am allerschwersten ist, einer gewissen einzelnen Form nachzuspüren.

Allenfalls meinte ich für ganz sicher den Satz aufstellen zu können, dass der aus dem Ei entschlüpfende *Bothryocephalus punctatus* noch ungegliedert sei und nur aus dem Kopf bestehe.

Bevor jedoch hierüber ein Urtheil gefällt wird, ist eine Entdekkung mitzutheilen, die mir von grösserer Wichtigkeit zu sein scheint, als alle bisher mitgetheilten Beobachtungen zusammen. Es ist:

§ 4. Die Veränderlichkeit der Bothryocephalen nach den Jahreszeiten.

Meine ersten Untersuchungen über den *Bothryocephalus punctatus* im *Cottus Scorpius* wurden am 23sten und 26sten März 1836 gemacht. Darauf wurden sie Anfangs Mai wieder angefangen und während dieses und des folgenden Monats sehr eifrig betrieben. Im Juli und August waren keine Cottus zu haben; im September fingen die Untersuchungen wieder an, wurden aber im October und November abermals unterbrochen, und im Winter gelang es nur an einzelnen Tagen Cottus zu erhalten, namentlich am 4ten und 22. December, so wie am 14. Februar, dann aber vom 26. Februar an wieder fast jeden Tag.

In allen diesen Perioden fanden sich, wie bereits oben angeführt, immer Bothryocephalen vollauf in jedem Cottus (nur vier Ausnahmen unter fast 300 Exemplaren). Auch waren zu jeder Jahreszeit sowohl kleine als grosse Individuen bis zur Länge von 2 Fuss vorhanden; nur von den allerkleinsten fand ich keine, ausser im Sommer, wobei es jedoch zugestanden werden muss, dass auch nur zu dieser Zeit die Nachsuchung recht eifrig betrieben wurde.

Die ersten Untersuchungen bezweckten nur die allgemeinen Lebenserscheinungen, hinsichtlich des Vorkommens, der Aufenthaltsstelle, der Ansaugungsweise u. s. w. Erst im Mai und Juni ging die anatomische Untersuchung an, und als diese im September fortgesetzt werden sollte, fiel es mir auf, dass die jetzigen Individuen, obgleich ziemlich gross, keine Eier in sich hielten. Da ich jedoch auch im Sommer manche Verschiedenheiten in dieser Hinsicht beobachtet zu haben glaubte, hielt ich es für zufällig und versäumte, das Verhältniss genauer zu untersuchen.

Als ich aber am 22. November wieder mehrere ***Bothryocephali punctati*** untersuchte, vermisste ich, zu meinem Erstaunen, an allen, selbst an ziemlich grossen Individuen, nicht allein die Eier, sondern auch die Geschlechtstheile, und obgleich ich keinesweges zu behaupten wage, dass sie wirklich gefehlt hätten, zumal da meine Untersuchungen in diesen Tagen leider nicht mit gehöriger Musse und Ruhe vorgenommen werden konnten, so ist es schon höchst merkwürdig, dass diese Theile, die sonst in der Anatomie der Bandwürmer eine so übermässige Rolle spielen, überhaupt vermisst werden konnten.

Es konnte nun kaum mehr bezweifelt werden, dass die Fruchtbarkeit der ***Bothryocephali punctati,*** so wie die der meisten Thiere, von den Jahreszeiten abhängen müsse. Die ganze Untersuchung gewann ein neues Interesse, und meine Nachfragen nach Cottus wurden eifriger als je. Unglücklicherweise trat aber der Frost

mir in den Weg, und selbst durch die Löcher im Eise wurde vergebens nach ihnen gefischt, so dass ich im übrigen Verlaufe des Winters nur am 20. December und am 14. Februar, dann aber wieder vom 26. Februar an fast jeden Tag Cottus zu meiner Disposition bekommen konnte. Da nun an jedem dieser Tage 2 bis 5 Cottus geöffnet wurden und jeder zwischen 6 und 30 Bothryocephalen enthielt, wovon wenigstens ⅓ grössere Exemplare waren; da in allen diesen Fällen gar keine Eier in den Eierbehältern vorhanden waren, Anfangs März aber erst die Eier in der hinteren Region einzeln zum Vorschein kamen; da ich ferner wieder am 17. December 1837 fünf Cottus erhielt, alle mit vielen Bothryocephalen, und in keinem auch nur ein Ei, aber allerdings mit Genitalien, so muss ich die Abhängigkeit der Fruchtbarkeit des ***Bothryocephalus punctatus*** von den Jahreszeiten für erwiesen ansehen.

Aus dem oben angeführten Verhältnisse der einzelnen Glieder des ***Bothr. latus*** schien der Satz sich zu ergeben, dass so wie die hintersten Glieder als die zuerst entwickelten anzusehen seien, und auch immer zunächst reif werden, sich auch diese zuerst entleeren müssten. In der That gehört es zu den bekanntesten Beobachtungen an den Bandwürmern, dass mitunter einzelne Glieder geborsten und die Eier entleert sind.

Bei'm ***Bothr. punctatus*** muss dies sich aber zufolge des oben erwähnten Verhältnisses in den verschiedenen Jahreszeiten etwas anders verhalten. Meiner Meinung nach lässt sich nämlich dieses nur auf folgende Weise erklären.

Im Sommer und im Herbst müssen entweder alle ***Bothr. punctati,*** einer nach dem andern, sämmtliche eiertragende Glieder abstossen, oder sie müssen selbst aussterben und einer jüngeren Brut Platz machen. Die Glieder nämlich des ***Bothr. punctatus,*** die im Sommer voll von Eiern gefunden wurden, können schwerlich, nachdem

sie einmal entleert sind, wieder mit Eiern gefüllt werden. Dafür sind die Eierbehälter allzusehr erfüllt, ihre Entleerungsweise ist zu gewaltsam, und überhaupt ihr Verhalten gar zu ähnlich demjenigen der Samenkapseln bei den Pflanzen.

Von jenen sommerlichen Bothryocephalen mit den vielen Eiern können höchstens noch die Kopfenden in diesen winterlichen eierlosen Individuen übrig sein; sie sind also entweder durch lauter neue Individuen ersetzt worden, oder die zurückbleibenden haben sich durch eine ganz neue Gliederreihe verjüngt. Es fragt sich, ob dieser letztere Fall unannehmbar ist. Höchst wahrscheinlich keineswegs.

1) Ist es gewiss, dass die Bandwürmer eine Abtrennung fast aller Glieder vertragen, und dass aus dem zurückbleibenden Kopfe sich eine neue Gliederreihe hervorbilden kann; 2) zeigt die tägliche Erfahrung, dass von Bandwurmpatienten, häufig ohne besondere Veranlassung, grosse Stücke des Wurms ausgeleert werden, welche als freiwillig abgeworfene Stücke angesehen werden können; 3) scheint sogar die Ausstossung fast aller Glieder, die bei der Mehrzahl von Bandwurmkuren vorkommt, obgleich eine unnatürliche, doch eine spontane genannt werden zu können, indem die gegebenen Mittel keineswegs einen mechanischen Einfluss ausüben, sondern nur ein gewisses Uebelbefinden bei'm Thiere erwecken können.

So sind denn also höchst wahrscheinlich die zahlreichen im Sommer gefundenen einzelnen Köpfe, welche genau die Grösse der Köpfe der erwachsenen Individuen hatten, keine so eben aus dem Ei gekrochenen Junge, sondern im Gegentheil alte Individuen, die eben eine Jahresperiode vollbracht hatten und jetzt einer zweiten entgegen gingen. Eine genauere Untersuchung hat mich auch, wie ich glaube, den Unterschied finden lassen zwischen älteren abgetrennten Kopfenden und ganz jungen Bothryocephalchen. Für ein solches halte ich z. B. das Individuum Fig. 28. ***A.*** in natürlicher Grösse, ***B.*** stark ver-

grössert. Vergleicht man es mit den Kopfenden (Fig. 18. 22.), so wird man den Unterschied leicht erkennen, theils an der Kopfform, theils auch an der Form des hintersten Gliedes.

Ich wage es also, folgenden Beitrag zur Physiologie des ***Bothryocephalus punctatus*** aufzustellen.

Ieder ***Bothr. punctatus*** wiederholt die ganze Entwickelungsgeschichte seiner Glieder einmal für jedes Jahr. Früher oder später im Sommer fängt er sie vom Kopfe aus an. Der Herbst und der Anfang des Winters ist allein für sein individuelles Leben bestimmt, zu welchem auch die unvollkommene Spaltzeugung gerechnet werden kann. In dieser Zeit besitzt er Anfangs nur solche Organe, die auf seine Selbsterhaltung Bezug haben. Ja, später besitzt er die Genitalien nur in ihrer vorbereitenden Entwickelungsperiode. Es entwickeln sich diese nach und nach, von hinten nach vorne; vom Anbruche des Frühlings an aber füllen sich die Eierbehälter in derselben Richtung mit Eiern, werden darauf incrustirt, und endlich mit den abgerissenen Gliedern weggeführt.

Dass bei'm ***Bothr. punctatus*** eine ähnliche Incrustation mittelst einer eigenen Materie stattfinde, wie bei der ***Taenia cucurbitina*** und dem ***Bothr. latus,*** macht vorzüglich das Vorhandensein der Bauch- und Rückenkörner höchst wahrscheinlich. Dass ich bei so vielen Untersuchungen zu verschiedenen Jahreszeiten noch nicht auf die Entwickelung dieser Körner zu gelben Körnern und auch nicht auf die Incrustation der Eier getroffen bin, muss wohl daraus erklärt werden, dass ich in der heissen Sommerzeit gar nicht und im Herbst und Winter so wenig deshalb nachgesucht habe. Es steht aber dann auch noch die hundertfach bestätigte Erfahrung von einzelnen Eiern im Schleime des Pancreas und des Darms dieser Ausnahme entgegen, so dass diese Incrustation hier wenigstens wohl nicht allgemein ist.

Es fragt sich aber ferner, ob eine ähnliche Veränderlichkeit nach den Jahreszeiten bei dem ***Bothr. latus*** vorkommt. Wie muss ich es bedauern, dass alle früher von meiner Patientin abgetriebenen Stücke hinsichtlich der Jahreszeit und des Datums, wann sie abgetrieben wurden, nicht bezeichnet sind. Die selbst für den praktischen Arzt sehr wichtige Frage, ob auch die Fruchtbarkeit dieses Thieres sich auf gewisse Zeiten des Jahres beschränke, vermag ich daher für's erste aus meiner Erfahrung nicht zu beantworten. Und wie selten mögen diese Bezeichnungen, die meiner Ueberzeugung nach künftig höchst wichtig werden können, an aufbewahrten Stücken gemacht worden sein, selbst an Exemplaren der reichsten und schönsten Sammlungen!

Zum Theil war jedoch wohl noch etwas in dieser Hinsicht aus meinen Präparaten zu schliessen. Es wurden also alle Stücke sorgfältig wieder verglichen, und die hieher gehörigen Resultate, die daraus hervorgingen, werde ich jetzt anführen.

1) Alle durch mich abgetriebenen Stücke enthielten Eier, sowohl das vom Frühjahr 1835, als die vom December desselben Jahres, wie auch die übrigen, von denen gewiss einige vom vorhergehenden Sommer waren.

2) Die meisten Stücke waren vorne ganz schmal; zwei, wovon das eine das vom Frühjahr war, schienen sehr dicht am Halse abgerissen zu sein. Keine der Stücke passten an einander, ausgenommen die vom 4ten und vom 21. December 1835.

3) Die Entwickelung der Eier und der zur Eierbildung gehörigen Organe war allerdings ziemlich verschieden in den verschiedenen Stücken. Die gelben Körner fanden sich sehr verbreitet am Stücke vom Frühjahr 1835, nämlich von dem 650sten bis 750sten Gliede unbeständig, von diesem bis fast an die letzten (über 1000) constant an jedem Gliede (Fig. 15, 16, 17.), am verbreitetsten aber an einem alten Stücke, das zu den zuerst abgetriebenen gehörte, und hier scheinen sie

sich bis an die Seitenränder der Glieder zu erstrecken. Ganz fehlten sie an allen im December desselben Jahres abgetriebenen Stücken, obgleich diese zusammen eine Länge von beinahe 40 Fuss ausmachen mussten. Ebenfalls fehlten sie an allen übrigen aufbewahrten Stücken, oder waren nicht mehr daran zu erkennen.

Das erste Resultat scheint meiner Ansicht höchst ungünstig, wozu man noch anführen konnte, dass überhaupt, so viel man weiss, immer die durch Aerzte abgetriebenen Stücke von Bothryocephalen deutliche und also mit Eiern erfüllte Eierbehälter haben. Hierauf muss ich aber antworten, dass, falls meine Ansicht richtig ist, höchst wahrscheinlich nur die Jahreszeit der Vertreibung fast aller Glieder des ***Bothryocephalus*** günstig ist, welche der Periode zur natürlichen Abtrennung der Glieder am nächsten liegt, und die allermeisten aufbewahrten Stücke sind gerade solche, die nahe am Kopfe abgerissen sind. Zur vollständigen Vertreibung des Wurmes möchten hingegen die Jahreszeiten günstiger sein, wo eine solche Abreissung nicht vorbereitet ist, wo also die Eierbildung noch weit zurück ist. Dies muss nun alles näher untersucht werden, bevor man ein bestimmtes Urtheil fällen darf. In dem bekannten Individuum, das Sömmerring an Bremser schickte, schien allerdings die Eierbildung noch unvollkommen, und Bremser hielt es für „offenbar ein junges Individuum."

Sehr merkwürdig ist es, dass gerade meine beiden Stücke vom December noch an einander passten; dies beweisst, dass in diesen drittehalb Wochen das Thier sehr geringe Fortschritte in der Ausbildung seiner hinteren Glieder gemacht hatte, was wohl in den Frühlingsmonaten anders gewesen sein würde.

Am wichtigsten aber ist es, dass die gelben Körner in den Wintermonaten gar nicht, hingegen im Frühjahr sehr bedeutend ausgebildet und verbreitet sind. Da nämlich die Secretion, die dadurch bedingt wird, der letzten Periode der Eierentwickelung vorangeht, ist

es sehr annehmbar, dass diese ganze Entwickelung im Sommer beendet wird, worauf alsdann der Spätherbst die Jahreszeit sein würde, in welcher gar keine Eier in dem anhängenden Bothryocephalen vorhanden wären. Diese Zeit und der Winter möchte auch die vortheilhafteste Jahreszeit sein, um den Wurm vollständig zu vertreiben, während im Spätsommer die Durchreissung des Wurmes ohnweit des Kopfes am leichtesten geschehen möchte.

Spätere Untersuchungen müssen zeigen, ob diese Vermuthungen richtig oder falsch sind. *)

Sollte nun aber auch die Abreissung der ganzen oder fast der ganzen Gliederreihe hinter dem Kopfe bei dem ***Bothr. latus*** ein regelmässiges und jährlich sich wiederholendes Phänomen sein, oder sollte allenfalls ein oft wiederholtes Abstossen grösserer oder kleinerer Stücke ein zur Fortpflanzung gehöriges Phänomen sein, so bleibt eine gewaltsame nach eingegebenen Wurmmitteln doch immer eine krankhafte, und es ist interessant, zu sehen, welche Folgen daraus für das zurückgebliebene Stück entstehen.

Es scheint nun desto schneller auf die gewöhnliche Grösse wieder auszuwachsen. Aus dem Halstheile entstehen durch ununterbrochene neue Quertheilungen immer mehrere Glieder, und die hinteren entwickeln sich unterdessen immer weiter. Wie schnell dies vor sich gehe, müsste sich aus einer Vergleichung der zu verschiedenen Zeiten aus den Patienten abgetriebenen Stücke, wenn man immer genau das Datum aufgezeichnet hätte, ergeben können. Dabei aber scheinen doch die hintersten unter den zurückgebliebenen Gliedern ganz gewöhnlich in ihrer Entwickelung gewaltsam gestört zu werden. So

---

*) Ich ersehe aus König's Abhandlung in den *Act. Helv. I. p.* 32, dass Valisneri die Beobachtung gemacht habe, die Bandwürmer gingen vorzugsweise im Frühling und Herbst in grösseren Stücken ab.

wenigstens lässt es sich bequem erklären, dass, obgleich die Ausbildung der Glieder nach hinten immer zunimmt, wie auch im Ganzen genommen die Breite, sehr häufig doch, wie es namentlich an meinem Frühjahrsstücke der Fall war (Fig. 17. *b.*), die hintersten ganz verkümmert und schmal sind, so dass sie am hinteren Ende doch gewissermaassen zum vorderen Ende eines viel früher abgetriebenen Stückes passen könnten.

Ich gehe aber jetzt zu einer neuen Reihe Untersuchungen über, bei welchen jene Entdeckung von dem Einflusse der Jahreszeiten eine sehr wichtige Rolle spielte.

Eine der grössten Schwierigkeiten der Bandwürmeranatomie liegt in der übermässigen Entwickelung der Geschlechtstheile und dem Zurücktreten der Ernährungsorgane. Unwillkührlich muss oft ein Zweifel entstehen, ob alle diese unverhältnissmässig grossen Organe jenem Systeme, ob sie nicht eher zum Theil diesem angehören.

Dass die Ausbildung sämmtlicher Geschlechtstheile immer nach hinten stärker ist, während die der Ernährungsorgane ohngefähr gleichmässig bleibt, ist allerdings in ihrer Unterscheidung ein wichtiges Hülfsmittel. Da aber in der Regel auch vorne die Ausbildung der Geschlechtstheile sehr überwiegend ist, und ganz vorne, wo sie endlich vollkommen aufhört, die Glieder sehr klein sind, so bleibt die Untersuchung der Ernährungstheile doch immer sehr schwierig.

Durch diesen Umstand also, dass im November bei ***Bothr. punctatus*** auch in grossen Gliedern alle Geschlechtstheile fehlen, oder wenigstens unkenntlich sind, bietet sich die unerwartetste Gelegenheit dar, um diejenigen Organe, die nicht zum Geschlechtssysteme gehören, theils zu erkennen und zu deuten, theils auch zu untersuchen.

Obgleich nun freilich diese Gelegenheit zu der Zeit, wo sie am günstigsten war, mir entgangen ist, war sie doch auch noch Ende

Februars und Anfangs März so günstig, dass sie mit vielem Nutzen zu Rathe gezogen werden konnte.

§ 5. Ernährungsweise.

a) Im Allgemeinen. Wir werden in diesem Paragraph also einen solchen ***Bothr. punctatus*** vor Augen haben, dem die Genitalien noch in einer grossen Strecke hinter dem Kopfe ganz fehlen.

Der Kopf ist bei einem solchen natürlicherweise nicht anders als sonst beschaffen. Hier wäre nun der Ort, ihn hinsichtlich der Aufnahme der Nahrung zu betrachten, aber leider! muss ich hier die Hauptschwäche meiner ganzen Arbeit bekennen — ich habe auch bei dem ***Bothryocephalus punctatus*** mich nicht von der Anwesenheit der Maulöffnung unmittelbar überzeugen können.

Wenn dies Bekenntniss befremden sollte, so hat es doch gewiss mich selbst am meisten befremdet, dass ich mich genöthigt sehen konnte, es zu thun. Ich war durch die Angabe von Nitzsch überzeugt, das Maul müsse an der vorderen Saugplatte sein; die Beobachtung, dass diese Platte an die Schleimfläche angesaugt ist, und dass die Seitengruben so höchst unbeständig sind, bestärkten meinen Glauben noch mehr. Da nun der vielgeschätzte Leuckart gerade diesen ***Bothr. punctatus*** anführt (Zool. Bruchst. S. 23), an dem er vorne ziemlich deutlich eine vordere Oeffnung gesehen hat, und ihm doch nur todte Exemplare zu Gebote standen, so konnte ich nicht zweifeln, dass es mir ein Leichtes werden würde, an meinen tausenden lebendigen Köpfen sie zu beobachten.

So habe ich denn stundenlang die lebenden Köpfe unter dem Mikroskope beobachtet, der Bothryocephal hat mir seine vordere Saugplatte gerade entgegengestreckt — nie wollte sich hier eine Maulöffnung mir aufthun. Auf der andern Seite muss ich aber auch gestehen, dass überhaupt die Auffindung ganz kleiner Oeffnungen an der

Haut mir die allerschwierigste Untersuchung zu sein scheint, und zwar an lebenden Thieren oft vielmehr noch als an todten. Auch habe ich vielleicht einen zu starken Skepticismus angewandt. Denn wenn ich auch die vordere Platte vertieft fand, so wollte ich mir dies immer als eine Zurückziehung der Saugplatte erklären. Ich nehme also dennoch hier die Maulöffnung an, und halte jene doppelte Seitenröhre des ***Bothr. latus*** für den gabeligen Darm.

b) Darm. Bei dem ***Bothr. punctatus*** verläuft eine solche gabelige Darmröhre ganz so wie bei'm ***Bothr. latus;*** nämlich als zwei durchaus unverzweigte schmale Röhren, jederseits ohngefähr mitten zwischen der Mittellinie und dem Seitenrande, nur dass ihr Verlauf nicht völlig so schnurgerade ist, ohne Zweifel wegen der gewöhnlich ungleich stärkeren Verkürzung des Thieres. (Bei der geschlechtlichen Stellung des Thieres liegt der Darm der männlichen Fläche näher.)

c) Gefässsystem. Ausser dieser doppelten Darmröhre zeigt sich in dem lebenden ***Bothr. punctatus*** (zumal, wenn die Abwesenheit aller Bauch- und Rückenkörner, Eierbehälter u.s.w. es noch erlaubt, das Thier bei durchgehendem Lichte unter dem Mikroskope zu beobachten,) ein sehr verzweigtes Röhrensystem, dessen Hauptstämme, zwei grössere und vier bis sechs kleinere, in Schlangenbiegungen der Länge nach durch alle Glieder verlaufen, und sich theils in der Längenrichtung, theils in der Querrichtung mannichfaltig verzweigen, die letzten Zweige an den Rändern der Glieder in einem anastomatischen Haargefässnetze verbindend.

Dieses Röhrensystem gewährte mir nicht allein das erstemal, als ich es beobachtete, sondern noch lange nachher ein höchst überraschendes Schauspiel. Da es mir nicht ganz constant in seiner Verzweigung, noch weniger in seinem Vorkommen zu sein schien, indem es mehreremale vermisst wurde, auch bisweilen nicht anfänglich,

sondern erst nach einigem Liegen unter dem Mikroskope zum Vorschein kam, war ich sehr lange geneigt, es für eine optische Täuschung zu halten, und suchte es auf alle mögliche Weise als solche zu erklären. Doch nöthigten mich folgende Umstände, es für ein normal vorhandenes Gefässsystem zu halten.

Die Verbreitung, obgleich ziemlich veränderlich, hat doch einen sehr bestimmten Charakter. Die grössten Stämme liegen immer in der Länge des Thieres, die kleinsten Aeste als anastomatische Haargefässe an den Rändern, wohin sich nie ein grösserer Zweig erstreckt. Eine so regelmässige Faltung liesse sich nicht denken.

Es ist gerade nur an den lebenden Thieren sichtbar, oder noch kurz nach dem Tode, sonst nicht. Wäre es eine optische Täuschung, durch Runzeln der Haut und dgl. entstanden, so müsste es eher umgekehrt sein.

Endlich aber hat die Verbreitung dieses Systems eine unverkennbare Aehnlichkeit mit dem Gefässsystem mancher Trematoden, z. B. des ***Diplostoma volvens*** (Nordmann Mikrographische Beiträge tab. IV. fig. 6.).

Es geht dies System nicht unmittelbar von dem Darme oder von den Saugwerkzeugen aus. Vielmehr verhält es sich in seiner Verzweigung im Kopfe ganz ähnlich wie in den Gliedern. Es liegt wahrscheinlich unweit der Oberfläche, das heisst, dicht unter der Haut, doch ist es sowohl an der einen, als an der andern Fläche sichtbar, wahrscheinlich weil eine doppelte Verzweigung stattfindet. Auch sieht man nicht selten Aeste sich in 2 Schichten mit einander kreuzen. Die Gefässe selbst, so wie ihr Inhalt, sind fast ganz durchsichtig. Ihre Weite beträgt in den grössten Stämmen etwa 0,015‴, in den kleinsten 0,001‴.

d) Aeussere Haut-Organe. Während der äusserst anhaltenden Betrachtung der lebenden Bothryocephalenköpfe unter dem Mi-

kroskope, im Mai und Juni 1836, wo mein junger Freund und treuer Gehülfe, Herr Cand. med. Reumert, mir oft Stundenlang von Minute zu Minute immer frische, muntere Individuen aus dem Cottus herauszog und darreichte, kam es mir lange Zeit vor, als seien die Ränder des Kopfes gewimpert (Fig. 18.). Was mir aber dabei am meisten auffiel, war der Umstand, dass die Wimpern an der einen Seite rückwärts, an der andern vorwärts gerichtet zu sein schienen. Ich vermuthete zuerst Flimmerorgane hier zu finden, was sich jedoch durchaus nicht bestätigte. Es musste also wahrscheinlich ein Schattenspiel hier vorhanden sein, was sich durch Umdrehen des Objectivs sogleich bestätigte, und es war nun schon deutlich, dass ganz durchsichtige kugelige Theile an den Rändern des Kopfes angeheftet sein müssten. Dies habe ich später, nachdem mir ein Schieck'sches Mikroskop anvertraut wurde, vollkommen bewährt gefunden.

Nicht allein aber der Kopf, und nicht allein die Seitenränder, sondern die ganze Oberfläche des ***Bothr. punctatus,*** wie mir hauptsächlich Querschnitte des Thieres zeigten, ist während des Lebens besetzt mit durchsichtigen ein wenig weisslichen Körperchen, von der Grösse von 0,020''' bis 0,040''', kreisrund oder von der Form einer flachgedrückten Kugel, ohne Spur einer eigenen, innern Textur, der Oberfläche sehr lose ansitzend, so dass sie bei'm Tode, zumal in Weingeist, gewöhnlich gleich alle abfallen. An dem hinteren Theile des Thieres sind ihrer weniger, als an dem vorderen. Am zahlreichsten sind sie am Kopfe. An der reellen Existenz und dem vollkommen beständigen Vorkommen dieser Theilchen auf der ganzen Oberfläche des lebenden ***Bothr. punctatus*** kann gar kein Zweifel sein; es fragt sich nur, was sie sind, ob äussere Organe des Thieres, oder anhängende fremde Theile?

Dass sie anhängende fremde Theile sein möchten, dafür spricht 1) ihre unbestimmte Grösse, denn die grösseren und kleineren sitzen

unter einander; 2) ihre ungemein lose Verbindung mit der Haut (obgleich ich sie am lebenden Thiere nur bei dem Klemmen zwischen zwei Glasplatten bisweilen abfallen sah); 3) ihre anscheinend homogene Bildung.

Wären sie wirklich anhängende Körperchen, so könnten sie jedoch schwerlich von aussen herrühren, denn im pancreatischen Schleime konnte ich gar keine dergleichen finden, statt dass dieser fast ganz daraus bestehen müsste, um sämmtliche darin wühlende Bothryocephalen vollständig damit zu überziehen. Sie müssten also von der Haut der Bothryocephalen ausgeschieden sein. Um aber als Secret des Thieres betrachtet zu werden, sind sie theils gar zu gross und häufig, theils auch zu lange festsitzend; denn stünde ihre Ausscheidung im Verhältniss zu ihrer Menge, so müssten die pancreatischen Gänge damit angefüllt sein, was, wie gesagt, die Erfahrung nicht bestätigt.

Es sind also ohne Zweifel äussere Hautorgane in Form platter Kugeln. Wofür mögen diese zu halten sein? Als eine Art Fühler, und also Sinnesorgane? als Organe der Einsaugung? oder vielleicht die erste Spur von Kiemen? Die Verzweigung des eben beschriebenen Gefässsystems macht die letzte Deutung, wenn ich nicht irre, nicht so ganz unwahrscheinlich. *)

---

*) Die grosse Aehnlichkeit im Baue der Bothryocephalenglieder mit den Distomen führte auf den Gedanken, die dubiösen Theile jener bei diesen aufgeklärt zu erhalten. Leider! konnte ich aber nur sehr viele Jahre alte Exemplare von *Distoma hepaticum* erhalten, die äusserst verschrumpft im Innern waren. Dennoch glaubte ich hier mehrere neue Aehnlichkeiten mit den bekannten Bothryocephalenformen zu finden, deren Mittheilung jedoch besser auf günstigere Gelegenheit aufgeschoben werden wird. Nur die Ausbeute aus der Beschauung der Haut möchte ich hier anführen. Mit der Loupe fand ich, dass die Haut des *Distoma hepaticum* sowohl an der Rücken- als an der Bauchfläche mit sehr vielen dunklen Punkten besetzt war. Dies wunderte mich sehr, indem ich mich erinnerte, dass der treffliche Monograph des *Distoma hepaticum* ausdrücklich bemerkt, er habe die vermeintlichen Hautporen vergebens gesucht. — Bei 40maliger Vergrösserung erkannte ich aber, dass es in der That keine Poren, sondern läng-

e) Kernkörner. Eine sehr wesentliche Rolle bei der Ernährung müssen die von mir sogenannten Kernkörner spielen, wie dies bereits bei der Anatomie des ***Bothr. latus*** angegeben wurde.

Auch im ***Bothr. punctatus*** fand ich nämlich in grosser Fülle ganz ähnliche Körperchen, wie die im ***Bothr. latus*** von mir sogenannten Kernkörner, doch so, dass ihr Kern in der Regel nicht zu unterscheiden war. Dabei scheinen sie durchaus das Ansehen der von Nordmann bei mehreren Trematoden beschriebenen und abgebildeten „Bläschen" zu haben, z. B. bei ***Distoma annuligerum, Diplostoma clavatum, Gryporhynchus pusillus*** u. s. w. (Nordmann a.a.O.). Es ist mir nicht vergegenwärtigt, ob dieser hochgeschätzte Beobachter zuverlässige Beobachtungen angegeben hat, woraus er ihre vesiculöse Natur schliesst, mir kamen sie immer wie solide Körperchen vor, die wenigstens bei'm ***Bothr. latus*** fast durchgehends einen innern Kern enthalten.

Ihre Form war eben so unbeständig, wie bei'm ***Bothr. latus,*** im Ganzen doch mehr oval; ihre Grösse war ohngefähr wie bei'm ***Bothr. latus,*** nämlich 0,006''' bis 0,010''' in der Breite, 0,0075''' bis 0,012''' in der Länge.

Es war eine meiner frühesten Untersuchungen am ***Bothr. punctatus,*** zu sehen, ob sich im lebenden Bandwurme diese Kernkörner bewegen.

Ich hatte noch immer einige Hoffnung, diese Kernkörner möchten in einem Röhrensystem nebst einer transparenten Flüssigkeit enthalten sein, und sich darin bewegen. Ich legte also einen lebenden

---

liche, gelbliche Hervorstehungen sind, und bei 5—900maliger Vergrösserung zeigten sie sich als spatelförmige Schuppen, deren freier Rand überall nach hinten gekehrt ist. Ohne Zweifel haben jedoch diese Hautorgane nichts mit denen des ***Bothryocephalus punctatus*** gemein, sondern sind vielmehr Organe zum Festhalten in den schlüpferigen Gallengängen, ähnlich den stacheligen Hautknoten des ***Distoma perlatum*** (Nordmann a.a.O. I. tab. IX.).

Bandwurm unter das Mikroskop, zuerst zwischen zwei Glasplatten, weil ich ihn sonst mit meinem sehr einfachen Mikroskope nicht unterscheiden konnte, und es war merkwürdig genug, dass es mir gelang, das Thier in diesem Zustande nicht allein lebend, sondern an dem abgeschnittenen Stücke der Schleimfläche noch angesaugt zu erhalten. Später war ein solches Klemmen unter dem Schieck'schen Mikroskop nicht mehr nöthig.

Meine Vermuthung bestätigte sich aber nicht. Die Kernkörner bewegten sich allerdings, bisweilen sogar sehr lebhaft, allein nur mittelst der Bewegungen in den Theilen, worin sie sassen, und wenn ich 3—4 Körner scharf und anhaltend in's Auge fasste, bemerkte ich immer, dass sie auf die vorige Stelle zurück kamen, sobald das Thier selbst die vorige Stellung wieder einnahm.

f) Kleinste Körner. Nicht weniger verbreitet sind aber die kleinsten Körner in dem ***Bothr. punctatus*** und zwar nicht allein von verschiedener Grösse, die kleinsten etwa 0,0001''' im Durchmesser, sondern gewiss auch von verschiedener Natur. Einige sitzen fest und gehören zur Textur der Theile, keineswegs aber alle. Auch unter den ***Both. punctati*** kommt nämlich der bei ***Bothr. latus*** angegebene Unterschied hinsichtlich des Turgors vor, und seine Begründung in der verschiedenen Anfüllung mit einer Lymphe ist hier noch deutlicher zu erkennen, insofern man das Thier lebendig haben kann.

Diese Lymphe ist nicht durchsichtig, sondern schwach milchweiss, und von ihr wird das Wasser, worein man die lebendigen Thiere gelegt hat, sehr bald getrübt. Ist diese Lymphe also zu sehr im Thiere angehäuft, so wird es dadurch weniger durchsichtig. Sehr merkwürdig ist es nun, dass die hieraus entstehende Trübung vorzugsweise immer an den Seitenrändern des ***Bothr. punctatus*** vorkommt, zumal an den hinteren Hörnern, womit jedes Glied das

folgende überragt. Sollten sich hier eigene Behälter dafür finden? oder sollten hier eigene Eintrittsöffnungen sich vorfinden?

Klemmt man einen lebenden ***Bothr. punctatus*** zwischen zwei Glasplatten unter dem Mikroskope, so wird das Sehfeld durch das starke Hervortreten dieser Lymphe sehr bald getrübt. Während aber dieses Hervortreten anfängt, kann man den Hergang unter dem Mikroskope beobachten.

Gewöhnlich tritt allerdings die Lymphe vorzugsweise durch jene hinteren Hörner heraus. Bisweilen hat dabei offenbar ein Platzen stattgefunden und jedes dieser Hörner nimmt sich bisweilen fast wie ein Krater aus, der die laufenden kleinsten Körnchen in einem Strahle hervorschiesst. Andere male ist jedoch eine solche Berstung nicht deutlich, und die Vermuthung, dass hier kleine Oeffnungen sein könnten, scheint allerdings einige Bestätigung zu finden.

Am interessantesten ist es aber, dabei zu beobachten, wie die Lymphe im Innern des Körpers dieser Oeffnung zuströmt. Es ist gewiss, dass die Strömung immer gewisse Wege verfolgt, und es sieht vollkommen aus, als ströme Blut aus einem Haargefässnetze einem grösseren Strome von allen Seiten her entgegen. Da jedoch dieses ganze Schauspiel nur durch gewaltsamen Druck entsteht, sonst nie; da es mir ferner bekannt ist, wie merkwürdig täuschend ähnliche Strömungen in todten Theilen durch Druck entstehen können, so gebe ich auf diese ganze Beobachtung gar nichts, um so weniger, da die so hervorgebrachte Strömung nicht in jenem vermeintlichen Gefässsysteme stattfindet.

---

g) Schlussfolgen. Gehen wir jetzt zu der Hauptfrage in der Ernährung der Bothryocephalen über.

Nehmen sie ihre Nahrung durch eine Maulöffnung, oder durch die Haut, oder durch beide Wege?

Diese Frage scheint nach meiner Beobachtung von dem steten Festsitzen mittelst der vorderen Saugplatte, wo ohne Zweifel das Maul sich befindet, noch wichtiger geworden zu sein. Wird nämlich die Nahrung hiedurch aufgenommen, so muss sich auch das Thier nicht von dem Speisebrei im Darme, auch nicht einmal von dem bereits ausgeschiedenen pancreatischen Schleime nähren, sondern es muss die Säfte aus dem Körper selbst ausziehen.

Es würde höchst widersprechend sein, wenn ich daran zweifeln wollte, dass die Bothryocephalen in der That Säfte aus dem Körper selbst, mittelst ihrer vorderen Saugplatte und der daran sich befindenden Maulöffnung zögen. Es ist aber dabei auch kaum zu bezweifeln, dass hier zugleich eine Aufnahme durch die Haut zum Vorschein kommt, eine Frage, von welcher übrigens schon oben die Rede gewesen ist.

Ich glaubte an dem lebenden ***Bothr. punctatus*** eine nicht zu versäumende Gelegenheit zu haben, um das Einsaugungsvermögen der Haut zu prüfen. Die Resultate waren jedoch wenig befriedigend.

Versuche mit einer Indigo-Auflösung gelangen anfangs nicht, so lange ich den Indigo selbst rieb. In einer spirituösen Auflösung aber wurden die hineingeworfenen Thiere allerdings durch und durch ganz blau. Da sie aber auch sogleich starben, konnte kein Schluss daraus gezogen werden. Mit einer aquosen Auflösung von Saftgrün, wovon ich ein Stück in meinem Schieck'schen Mikroskop vorfand, war der Erfolg derselbe; auch hierin wurden die Thiere durch und durch blau (nicht grün).

Dass hierdurch die natürlichen Wege der Einsaugung nicht angezeigt wurden, ersah ich vorzüglich daraus, dass hauptsächlich die inneren Organe gefärbt wurden, wie die Hoden, die Eierstöcke, die Kernkörner. Ja, ich erhielt hier, statt des bezweckten Gewinns, einen ganz andern, auf den ich auch etwas halten musste.

Ich brauchte nämlich schon lange die Methode, um die inneren Theile des ***Bothr. punctatus*** zu beobachten, das Thier einige Minuten in Essigsäure zu legen. Hierdurch werden die Haut, die Muskelfasern und die Lymphe überaus durchsichtig, in der That wie Glas, während namentlich die Geschlechtstheile noch dunkel bleiben, und so ungemein deutlich ohne weitere Präparation zu beobachten sind. Durch jene Färbung kam ich aber noch viel besser zu diesem Ziel, indem gerade diese inneren Theile sich stark gefärbt hielten, während die sie umgebenden Theile vollkommen durchsichtig wurden.

Um ein mehr entscheidendes Resultat über die Absorption zu erhalten, stellte ich einen sehr dreisten Versuch an, der freilich über alle Erwartung gelang, dabei aber dennoch nicht ein bestimmtes Resultat gab.

Ich schnitt den Darm unterhalb der pancreatischen Gänge so ab, dass 8—10 lange Bothryocephalen dadurch entblösst wurden, und weit aus den Gängen heraushingen. Das Pancreas wurde nun so befestigt, dass die Bandwürmer mit dem allergrössten Theile ihres Körpers in eine Indigoauflösung herabhingen. Hätte man wohl erwarten sollen, dass sie hängen geblieben wären? Und doch thaten sie es mehrere Stunden lang und wurden dabei, soweit sie in die Auflösung herabhingen, ganz blau. Zugleich wurden sie aber an dem gefärbten Theile gelähmt, während der ungefärbte sich noch bewegte. Also mag doch der Tod jener Glieder zugleich einbegriffen sein, und jedenfalls darf solche offenbare physische Tränkung gewiss keinesweges unbedingt auf das lebende Thier als normal übertragen werden.

Einen sehr sicheren Weg zur Entscheidung dieser wichtigen Frage glaube ich übrigens bei den Saugwürmern anweisen zu können. Es scheint jetzt ausgemacht, dass auch diese Thiere nicht im Darme frei liegen, sondern immer angesaugt sind. Ob immer mit der vorderen Sauggrube, woran das Maul? Gewiss findet sich auch

hier eine vollkommene Uebereinstimmung zwischen diesen beiden Familien.

Da ich in diesem Paragraph den ***Bothr. punctatus*** in dem Zustande zu beschreiben mir vornahm, wo noch die Geschlechtstheile fehlen, so muss ich hier noch zufügen, dass natürlicherweise nicht allein die Ernährungsorgane, sondern auch die Organe für die animalischen Lebensäusserungen hier am bequemsten zu beobachten waren. Bei der ungleich geringeren Grösse dieser Species konnte ich jedoch hier keine Nerven zu finden hoffen. Muskeln waren aber bei'm ***Bothr. punctatus*** immer ungemein deutlich, zumal Längenfasern, was mit der ungemein grossen Kraft, womit sich das Thier verkürzt, vollkommen übereinstimmt.

§ 6. Zur Geschichte der Fortpflanzung der Bothryocephalen.

Obgleich diese Function bereits bei der Beschreibung des ***Bothr. latus*** hinlänglich besprochen zu sein scheint, und es hier nicht in meinem Plane liegt, die Anatomie des ***Bothr. punctatus*** sonst durchzugehen, ausser gerade, um Lücken in der Anatomie des ***Bothr. latus*** auszufüllen, so bieten doch die Geschlechtstheile des ***Bothr. punctatus*** so höchst merkwürdige Eigenheiten dar, dass sie hier unmöglich mit Stillschweigen übergangen werden können.

Der ***Bothr. punctatus*** zeigt sich bei dem ersten Anblick dem ***Bothr. latus*** so ähnlich, dass man eine vollkommen ähnliche Anatomie bei ihm erwarten müsste. Es wäre aber möglich, dass unter der Bandwurmform viele ziemlich verschiedene Typen verborgen lägen, wie dies so häufig bei sehr charakteristischen Formen der Fall ist, z. B. der Cylinderform der Würmer. Die Tänien scheinen in der That von den Bothryocephalen in ihrem Baue sehr abzuweichen; die

Bothryocephalen möchten es, wenn gleich in geringerem Grade, auch unter sich.

Obgleich nun der ***Bothr. punctatus*** sowohl in seiner allgemeinen äusseren Form, als auch in der Form jedes einzelnen Gliedes dem ***Bothr. latus*** sehr ähnlich ist, so deutet doch ein äusseres anatomisches Verhältniss, das meines Wissens in der Bandwurmfamilie noch ganz neu ist, auf einen wesentlich verschiedenen inneren Bau. Bei ihm lassen sich nämlich nicht leicht, wie bei'm ***Bothr. latus,*** die beiden Flächen als Bauch- oder Rückenflächen unterscheiden, indem, sowohl an der einen wie an der andern, eine Reihe Oeffnungen sich vorfindet, die an der einen Fläche jedoch ungleich grösser sind wie an der andern. An den meisten Gliedern lässt sich nur eine Oeffnung an jedem Gliede auf jeder Fläche erkennen, und befinden sich die grösseren immer an der Mitte des Gliedes, die kleineren dicht an dem oberen Rande. Sehr häufig lassen sich aber sowohl von den kleineren, wie von den grösseren Oeffnungen zwei an jeder Fläche jedes Gliedes unterscheiden.

Diese anatomische Eigenthümlichkeit war mir in dem Grade unerwartet, dass es sehr lange dauerte, ehe ich sie machen konnte, und eben so lange, bis ich ihr trauen wollte. Sehr lange beging ich den grossen Fehler, dass ich immer nur an die eine Fläche desselben Thieres dachte. Dass ich dabei die Oeffnungen bald sehr klein, bald sehr gross fand, erklärte ich auf jede andere Weise als gerade auf die natürlichste; hauptsächlich diente auch der Umstand, dass ganz häufig zwei Oeffnungen an einem Gliede sich zeigen, dazu, um mich irre zu führen. Selbst aber, nachdem ich die Oeffnungen an beiden Flächen gesehen, hielt ich noch die kleineren nur für scheinbar, bis endlich die Anatomie mich von der Richtigkeit dieser Entdeckung vollkommen überzeugte.

Der ***Bothr. punctatus*** zeigt nämlich das in der Thierreihe meines Wissens noch vollkommen unbekannte Verhältniss, dass er an der

einen Fläche männlichen, an der andern weiblichen Geschlechts ist. Die Fläche mit den grossen Oeffnungen ist als die männliche, die mit den kleineren als die weibliche zu betrachten.

Wenn einmal die Kenntniss der Bandwürmer weiter gediehen sein wird, bin ich überzeugt, dass man ein Thier mit einem so charakteristischen äusseren Kennzeichen unter andern, die dessen ermangeln, nicht wird stehen lassen; vielleicht möchte die Trennung auch am besten sogleich geschehen, nur dass dabei an den übrigen Bothryocephalen nachzusehen wäre, ob nicht vielleicht noch eine ganze Menge dieselben Eigenheiten darbieten. Einen Namen für ein solches neues Genus zu finden, möchte das am wenigsten schwierige sein, vielleicht ***Amphaphrodite?***

Durch dieses ungewöhnliche Verhältniss konnte sich nun an dem ***Bothr. punctatus*** eine Krankheit entwickeln, die in mehr als einer Hinsicht höchst merkwürdig genannt zu werden verdient.

Unter einer Menge Individuen, die ich einige Tage früher aus einem Cottus genommen hatte, ward ich nicht wenig erstaunt, im Anfang März 1837 einen — runden Bandwurm zu finden. Wenigstens war er so an einer sehr grossen Strecke seiner ganzen Länge und ausserdem noch an mehreren kleineren, wo er blasenartig angeschwollen war.

So wie das Schicksal mir in den Winterexemplaren *(sit venia verbo)* eine unerwartete natürliche Sonderung der Genitalien von den übrigen Organen darbot, so gab es mir in diesem Exemplare eine noch weniger erwartete Sonderung aller männlichen von allen weiblichen Geschlechtstheilen.

Ich durfte nur, und so that ich, das Thier an der einen Seite der Länge nach aufschneiden, und der innere Bau des Thieres lag ausgebreitet vor mir, die Organe jedes Geschlechts getrennt an den Seiten liegend (Fig. 27.).

Die den Mittelkörnern entsprechenden Organe, oder die vermeintlichen Hoden lagen allerdings an der männlichen Fläche, und an derselben Fläche auch die vermeintlichen Darmröhren. Nur die Bauch- und Rückenkörner nahmen an der strengen Sonderung keinen Antheil (vorausgesetzt, dass ihre Bedeutung dieselbe ist), insofern sie an beiden Seiten mit den Geschlechtstheilen alternirten, und nicht alle auf die weibliche Hälfte hingeschoben waren oder dahin gelangen konnten.

An dem so ausgebreiteten Thiere zeigten sich also folgende Längenregionen des Thieres, wenn man sie von einer Seite zur andern verfolgte.

a) Gelbe Körner (Bauch- oder Rückenkörner); *b)* weibliche Genitalien; *c)* gelbe Körner; *d)* Hoden, die gelben Körner versteckend, mit einer Seitenröhre der Länge nach in der Mitte verlaufend; *e)* männliche Genitalien; *f)* Hoden, gelbe Körner, Seitenröhre, wie bei *d*.

Dabei boten sich noch mehrere Erläuterungen zur Geschichte der Geschlechtstheile dar.

Der Eierbehälter ist bei'm ***Bothr. punctatus*** dem des ***Bothr. latus*** im wesentlichen gleich gebaut (Fig. 26.), indem er nämlich gleichfalls aus einer einzigen gewundenen Röhre gebildet wird. Seine Windungen sind aber bei weitem einfacher, als bei ***Bothr. latus,*** und also um so deutlicher, wohingegen seine Nebentheile mir nicht deutlich geworden sind. Verfolgt man die Entwickelung der Geschlechtstheile des ***Bothr. punctatus*** von den vordersten Gliedern an, so hat man die darin herrschende Stufenfolge überaus belehrend vor sich (Fig. 25.). Zuerst (an den vordersten Gliedern, wo seine Spur zu erkennen ist,) sieht man fast in der Mitte des Gliedes, und zwar in der Mittellinie liegend, einen etwas dunkleren Fleck; darauf (in den darauf folgenden Gliedern) wird dieser immer grösser, doch keinesweges allmälig, bisweilen ist er in einem Gliede fast doppelt so gross, als in dem folgenden,

was alsdann daher rührt, dass er sich in einem Spaltungszustande befindet (man sehe über das Wachsthum der Bothryocephalen); sehr häufig finden sich auch zwei in einem Gliede (4tes, 5tes, 6tes Gl.), einer vor dem andern, als Spuren der kurz vorhergehenden Querspaltung, die sich oft auch eben so deutlich an den Seitenrändern zeigt (Fig. 25. 14tes Glied, *o.*). Mit dieser Verdoppelung ist eine andere nicht zu verwechseln, indem sich nämlich bald jeder Fleck in verschiedene Organe trennt. Sein hinterer Theil wird theils ein querliegendes, schmales Organ, das zu dem männlichen zu gehören scheint (Fig. 26. 27. *g.*), theils zum hintersten Theil des Eierbehälters *(m.)*.

Der dicht an der männlichen Oeffnung liegende rundliche Theil wird ebenfalls eine zum männlichen Generationssystem gehörende Drüse (Fig. 26. *o.*). In derselben Periode (in denselben Gliedern) sieht man alsdann, anscheinend aus dem hintersten Theile herauswachsend (Fig. 25. 19tes u. 20stes Glied), den Eierbehälter, anfangs als eine einfache von der einen Seite des Eierstocks schräge aufsteigende Röhre, so dass sie sich bald S-förmig gebogen zeigt, und zwar so, dass fast die Hälfte der Glieder ihren Bogen links (Fig. 25. 20stes u. 23stes Gl.), die andere Hälfte ihn rechts gewendet hat (Fig. 25. 21stes, 22stes u. 24stes Glied), doch nicht alternirend, sondern gewöhnlich erst nach zwei oder drei Wiederholungslängen mit der entgegengesetzten Richtung wechselnd. In der hinteren Concavität dieser S-förmigen Linie liegt jene männliche Drüse (Fig. 26. *o.*), die zuletzt eine dendritische Figur (durch die zunehmende Verzweigung des Ausführungsganges) zeigt (Fig. 26. *o.*), und quer nach der Mittellinie gerichtet, hier auf die sich jetzt zeigende männliche Oeffnung stösst, also auf der männlichen Fläche liegt. Bei dem Wechsel in der Richtung des S-förmigen Eierbehälters, wechselt demgemäss diese Drüse ihre Richtung, so dass sie sich bald an der rechten, bald an der linken Seite der männlichen Oeffnung befindet.

Fast gleichzeitig mit der männlichen Oeffnung zeigt sich nun auch die weibliche, an der entgegengesetzten Fläche, und zwar als ein kleines Loch ganz an der Spitze des S-förmigen röhrigen Eierbehälters (Fig. 25. 26. 27. *n*,,), aber sehr viel kleiner, als die Weite dieser Röhre selbst, und an dem vordersten Theil des Gliedes liegend, oder, wenn (wie ganz gewöhnlich) die Querspaltung noch nicht vollendet ist, dicht hinter der imaginären Quermittellinie des doppelten Gliedes (Fig. 25. 24stes Gl. *n* unten). Bevor noch die Entwickelung so weit vorgeschritten ist, zeigen sich bereits Bauch- und Rückenkörner (Fig. 25. 11tes Glied). Die Durchsichtigkeit der Glieder verliert sich dadurch nach und nach, zumal da immer zugleich auch die muskulösen Längenfasern dicker werden.

Je dunkler aber hierdurch die Seitentheile bei durchgehendem Lichte erscheinen, desto mehr fallen die gleichzeitig sich ausbildenden durchaus transparenten blasigen Organe auf, von denen in jedem Seitentheil sich etwa 16, 20—30 zeigen, und die so gross sind, dass sie fast die ganze Dicke des Thieres einnehmen, uns aber deswegen von vorzüglichem Interesse sein müssen, weil sie ausser Zweifel dieselben Organe sind, wie die sogenannten Mittelkörner oder die vermeintlichen Hoden. Wenigstens liegen sie hier an ihrer Stelle in der mittelsten Schicht der Seitentheile, und werden, wie jene, bei der Einwirkung des Weingeistes vollkommen milchweiss. Sonderbar bleibt es aber allerdings dabei 1) dass sie absolut etwas grösser als die des ***Bothr. latus*** sind, also verhältnissmässig weit grösser und in so geringer Zahl vorhanden; 2) dass ausserdem zwei Drüsen zu den männlichen Geschlechtstheilen vorhanden sind, eine dendritisch verzweigte Drüse an der Penisöffnung (Fig. 26. 27. *o*.), und, wenn ich nicht irre, noch eine andere Nebendrüse hinter der männlichen Oeffnung (Fig. 26. u. Fig. 27. *g*.).

Diese Verschiedenheiten zu enträthseln, kann hier nicht in meinem Plane liegen, nur muss ich noch bemerken, dass diese durchsichtigen Mittelkörper bei einem gewissen Einfallen des Lichtes ein sternförmiges Aussehen erhalten, als ob mehrere kleinere transparente Blasen rund um den Mittelpunct der gemeinschaftlichen Blase lägen. Dies erinnert sehr an die von Focke neuerdings (Annalen des Wiener Museums. 1. Bd. 2. Abth. Wien 1836) bei ***Planaria Ehrenbergii*** (tab. XVII. fig. 1. u. 11. ff.) abgebildeten drüsigen Organe, welche hier von diesem trefflichen Beobachter zu den Digestionswerkzeugen gezählt werden. Sollte meine oben gegebene Deutung dieser Theile als Hoden dennoch eine falsche sein?

Diese sämmtlichen Entwickelungsstufen zeigen sich an jedem Sommerstücke, wo bereits fast alle Glieder Eier in sich haben, sehr rasch aufeinander folgend (in einer kleinen Anzahl Glieder), in jedem Frühlingsstücke hingegen so überaus langsam, dass eine kleine Ausbildungsstufe höher oft erst nach einer Reihe von einigen hundert Gliedern erkennbar ist.

Wenn diese allmälige Ausbildung aber überhaupt als Beleg des oben aufgestellten Satzes, dass jeder Bandwurm seine ganze Entwickelungsgeschichte in sich zeigt, sehr lehrreich ist, so wurde sie es noch sehr viel mehr bei jenem wassersüchtigen Individuum, wo nicht zu verkennen war, was dem einen und was dem andern Systeme angehörte, selbst nicht von der frühesten Stufe an (Fig. 27. ***b*** u. ***e***.).

Es wird ferner jene Wassersucht des ***Bothr. punctatus*** in einer andern Hinsicht äusserst wichtig, nämlich gerade um als Mittel zu dienen, die Frage zu lösen, wie sich die Bandwürmer zu den Blasenwürmern eigentlich verhalten.

In welchem Gewebe fand eigentlich diese Wassersucht statt? Sollte es nicht das Gewebe sein, was bei den Blasenwürmern regelmässig als Blase erscheint?

Die erste Frage ist leicht zu beantworten. Die Flüssigkeit befand sich ohngefähr in der Mitte der Dicke des Bandwurms, doch der weiblichen Seite etwas näher, insofern die eigentliche Mittelschicht auf die männliche Seite hingeschoben war.

Sie lag also in der einen durchsichtigen Schicht, welche gerade dasjenige Gebilde ist, das auch im normalen Zustande so sehr verschieden durch Flüssigkeit ausgedehnt ist. Es fragt sich also ferner: War denn die angehäufte Flüssigkeit vielleicht kein Wasser oder Serum, also keine eigentliche Wassersucht, sondern vielmehr eine übermässige Anfüllung mit Lymphe oder Nahrungsflüssigkeit? Allerdings scheint sie Lymphe gewesen zu sein; denn bei der Eröffnung des Sacks unter Wasser stürzte eine milchige Feuchtigkeit heraus, wodurch das Wasser getrübt wurde. Sie unter dem Mikroskope zu untersuchen, versäumte ich. Dass diese Ansammlung überhaupt nicht in einem serösen Sacke lag, folgt schon aus der unregelmässigen Erweiterung, indem ausser der grossen Höhle noch mehrere kleinere da waren.

Stellen wir nun diese Beobachtung der Ansicht an die Seite, die ganz gewiss die richtige sein muss, dass auch die Höhle der Blasenwürmer eine Art Lymphe oder Nahrungsflüssigkeit enthalten muss, und dass sie ohngefähr in der Mitte der Dicke des Thieres sich befindet, so wird die Analogie vollkommen, wenn wir nun noch dazu eine mangelhafte Entwickelung der übrigen Organe uns daneben denken.

Sollte aber vielleicht, so müssen wir nothwendiger Weise weiter fragen, diese Krankheit eine H e m m u n g s b i l d u n g sein und einen früher normalen Zustand deuten, so dass in der That die Blasenwürmer eine niedere Form wären, und alle Bandwürmer früher Blasenwürmer gewesen wären? G a n z g e w i s s n i c h t.

Wahr ist es, dass meine Beobachtung der Bothryocephalen in ihren verschiedenen Entwickelungsstufen, durch die später gemachte

Entdeckung der jährlichen Lostrennung, in dieser Hinsicht zum grossen Theile ihre Bedeutung verlor. Doch ist und bleibt es feststehend, dass wir nur in der Gliederreihe vom Kopf bis zum Hinterende die wahre Entwickelungsgeschichte, wenn man will in unzähligen Hemmungsbildungen, vor Auge haben. Eine frühere embryonische Form, verschieden von dem einzelnen Kopfe, mag allerdings im Eie und in den frühesten Lebensperioden vorhanden gewesen sein; sie kann aber nur auf die Entwickelung der Kopfform Bezug haben, nicht auf die der Glieder. Auf diese passt meine Behauptung von der Entwickelungsweise, sowohl hinsichtlich der jährlichen Entwickelung, als hinsichtlich der graduellen Ausbildung der Organe überhaupt, zu gut, als dass sie falsch sein könnte.

So komme ich auf die letzte Aufgabe dieser Untersuchungen.

§ 7. Ueber die systematische Stelle der Bothryocephalen.

Welche Stelle nehmen die Bandwürmer, und namentlich die Bothryocephalen, im Systeme ein? Wie verhalten sie sich zu den Trematoden, wie zu den Blasenwürmern? wie zu den übrigen niederen Thieren?

Die Antwort liegt in der ganzen Untersuchungsweise, wenn ich nicht irre, deutlich und klar vor Augen. **Die Bothryocephalen sind zusammengesetzte Trematoden.**

Um die Belege zu diesem Satze aus dem Vorhergehenden zu sammeln, müssen wir sie in zwei Abtheilungen bringen. Es muss einerseits erwiesen werden, dass jedes Glied für sich ein Trematod genannt werden kann, wenn allenfalls sein Antheil an einer gemeinsamen Function für alle Glieder ihm zugerechnet wird, andererseits aber muss der Charakter der Zusammensetzung mit dem der sonstigen in der

Thierreihe vorkommenden Zusammensetzung in Analogie gebracht werden.

Die erste Aufgabe kann nach der in der ersten Abtheilung gegebenen detaillirten Beschreibung nicht schwer zu lösen sein.

Schon Creplin und Mehlis hatten die Analogie hinsichtlich der Geschlechtstheile bei den Bandwürmern und den Saugwürmern ausgesprochen. Und doch kannten sie (wenn ich nicht durchaus wider meinen Willen mir Entdeckungen zuschreibe, die mir nicht angehören) weder die vollkommene Analogie des Eierbehälters mit der Gebärmutter der Distomen, sowohl hinsichtlich der röhrigen Form, als hinsichtlich der Function, indem ihnen die Eierstöcke nicht bekannt waren; und doch waren ferner eigentlich sämmtliche Geschlechtstheile ihnen noch unbekannt, die sowohl hier, wie bei den Saugwürmern, gewöhnlich eine so grosse Rolle spielen.

Ich wage noch, es auszusprechen, dass die Analogie wahrscheinlich bei fortschreitender Kenntniss der Organisation dieser Geschöpfe hier noch grösser gefunden werden wird. Es ist mir sehr wahrscheinlich, dass ähnliche Drüsen, wie die Bauch- und Rückenkörner, in manchen Saugwürmern vorkommen mögen und für Eierstöcke gehalten worden sind, während die wahren Eierstöcke übersehen wurden. Es ist ferner vielleicht nicht unwahrscheinlich, dass, wenn die von mir gedeuteten Hoden richtig gedeutet sind, auch dergleichen knollige Hoden bei manchen Trematoden noch vorkommen, wo bis jetzt die Samengänge dafür gehalten wurden.

Mögen diese Vermuthungen aber auch falsch sein, so sind diese Unterschiede doch nicht grösser, als sie nicht allein in der Familie der Saugwürmer selbst, sondern sogar in der Familie der Distomen, den jetzigen Kenntnissen zufolge, vorkommen. Dass ein so früh von den Gewährsmännern der Helminthotomie ausgesprochener Satz bei

einer weitläufigen speciellen Untersuchung so vollkommen bestätigt wird, bürgt für seine Haltbarkeit.

Es kommt also nur noch darauf an, zu untersuchen, inwiefern die Bothryocephalen auch in den übrigen Systemen mit den Saugwürmern übereinstimmen.

Ich behaupte, dass die Uebereinstimmung vollkommen ist, nur dass die einzelnen Glieder mehrere Gebilde gemein haben, die bei den Trematoden jedem Thiere eigen sind; was gerade den Charakter der Zusammensetzung abgiebt.

So wie es sich jetzt zu ergeben scheint, dass die Saugwürmer im lebenden Thiere immer festsitzen, so auch die Bandwürmer, und höchst wahrscheinlich geschieht die Ansaugung zur Aufnahme der Nahrung sowohl dort wie hier mittelst des Saugapparates an der Maulöffnung.

Die Nahrungsaufnahme mag nun mittelst dieser Maulöffnung allein oder zugleich durch die Haut geschehen, — das Verhältniss bleibt ganz gewiss eins und dasselbe für beide Familien.

Die bei den meisten Trematoden vorkommende gabelige Verzweigung des Darmes zeigt sich, wenn ich nicht sehr irre, gerade so bei den Bothryocephalen. Das Vorkommen der Kernkörner scheint beiden Familien eigen zu sein, und die kleinsten Körner wären vielleicht nicht weniger charakteristisch, wenn wir sie genugsam von ähnlichen zu unterscheiden verstünden.

Von andern Ernährungsorganen finden wir bei den Saugwürmern selten eine Spur. Sollten aber in der That drüsige Anhängsel zum Darme nachgewiesen werden, so wären vielleicht doch am Ende gerade die Mittelkörner als dergleichen zu deuten, was mir jedoch sehr unwahrscheinlich vorkommt.

Ein Gefässsystem, ganz ähnlich, wie bei mehreren Trematoden, glaube ich ferner ebenfalls am ***B. punctatus*** nachgewiesen zu haben.

Die Analogie der einzelnen Bothryocephalenglieder mit den Trematoden würde noch evidenter sein, wenn es sich bestätigt hätte, was ich eine Zeitlang vermuthete, dass die kleine Oeffnung eine Saugpore sei, und dass die Eier aus der hinteren Oeffnung in der grossen Grube des Penis träten. Wenn dies sich aber auch nicht bestätigen sollte, so würde nur die Aehnlichkeit der einzelnen Glieder mit einem Trematoden unvollkommener, keinesweges aber die des ganzen Bandwurms. Es zeigt sich uns um so deutlicher, dass die vordere Saugplatte des Bothryocephalenkopfes ein für alle Glieder gemeinschaftliches aber ganz analoges Organ mit der vorderen Saugpore der Trematoden ist, worin das Maul verborgen liegt, so wie ferner die zwei oder vier seitlichen Sauggruben der Bothryocephalen eben so vollständige Analoga der hinteren nicht perforirten Saugporen der Trematoden sind. Wenn es sich ergeben sollte, was mir nicht unwahrscheinlich ist, dass auch bei den Tänien das wahre Maul vorne sitzt, dass die vier seitlichen Gruben blind sind, und dass die sich von diesen erstreckenden scheinbaren Röhren keine Därme, sondern einziehende Muskeln sind, so liesse sich die Analogie sogleich vollständig auf die ganze Bandwurmfamilie überführen.

Komme ich endlich noch auf die Organe des thierischen Lebens, so ist die Muskelentwickelung wohl ohngefähr dieselbe. Allein (wird man vielleicht hier und dort mir einwenden) die Trematoden gehören in die höhere Thierreihe der Nerventhiere, die Bandwürmer in die der nervenlosen. Und darauf muss ich leider! bescheiden schweigen, und auf die Hoffnung mich verlassen, dass ein grösserer oder glücklicherer Anatom mit der Zeit die Beantwortung auf sich nehmen werde.

Wir kommen jetzt auf den letzten Punct dieser Untersuchungen. Der Charakter der Zusammensetzung muss mit dem der sonst im Thierreiche vorkommenden Zusammensetzungen in Analogie gebracht werden.

Halten wir hierbei die classische Darstellung Ehrenberg's vor Augen (Die Korallenthiere des rothen Meeres. Berlin 1834. S. 23). „Der Korallenstock," sagt der grosse Naturforscher, „ist der zerspaltene Organismus eines einzelnen Thieres als Product der unvollkommenen Selbsttheilung zum Zwecke der Fortpflanzung."

Wie vollkommen passt dieses auf den Bothryocephalus! Ist nicht gerade der Bothryocephalus der gespaltene Organismus eines einzelnen Trematoden als Product der unvollkommenen Selbsttheilung zum Zwecke der Fortpflanzung? Und ist der Unterschied wohl mehr oder weniger, als der, dass bei den Korallen die unvollkommene Selbsttheilung eine Verästelung als Nachbildung der Pflanzenform ist, bei den Bandwürmern aber eine unvollkommene Wiederholung der sonst bei den Thieren gewöhnlicheren Theilungsweise in Querabschnürungen?

Wenn es Trematoden giebt, bei denen die vollständige Quertheilung normal ist, so verhalten sich die Bandwürmer zu ihnen genau so, wie die Korallen zu den Hydren; man könnte die unvollkommene Abschnürung beiderseits Hemmungsbildungen nennen.

Und wie bei den Korallen eine zwiefache Fortpflanzungsweise stattfindet, theils durch Eibildung, theils durch freiwillige Theilung oder Gemmenbildung, wovon die erste dazu dient, neue zusammengesetzte Individuen zu erzeugen, die zweite nur um die Zahl der Aeste zu vermehren, und dabei zugleich die Hervorbringung der Eier zu bewirken, so findet auch gerade dasselbe Verhältniss bei den Bandwürmern im höchsten Grade statt, sowohl in der einen Richtung, als in der andern, und zwar genau zu denselben Zwecken.

Im Charakter der Zusammensetzung liegt es aber ferner, dass die einzelnen unvollständigen Individuen des zusammengesetzten Thieres jedes für sich einige Systeme eigen haben, andere aber in Gemeinschaft, wie uns noch deutlicher die Familie der zusammengesetzten

Ascidien zeigt. So ist es auch gerade bei den Bandwürmern, indem die Aufnahme der Nahrung und die Locomotion wenigstens hauptsächlich einem gemeinsamen Theile überlassen, und vorzugsweise nur die Geschlechtstheile jedem unvollkommenen Individuum eigen sind (wobei die verschiedene Gliederung der gelben Gänge noch sehr merkwürdig dasteht).

Darin liegt allerdings ein grosser und wesentlicher Unterschied in der Zusammensetzung der Bandwürmer und der der übrigen Thiere, dass gerade das Maul allen Gliedern gemein ist. Weniger gross ist der Unterschied der Locomotion, indem die zusammengesetzten Thiere sonst fast durchgängig deren ganz entbehren.

Man könnte den Bandwurm mit einem umgekehrten zusammengesetzten Polypen vergleichen. Statt dass dieser seine Mäuler der Wurzel entgegengesetzt hat, und deshalb gerade recht viele Mäuler der Aussenwelt entgegenkehren kann, hat der Bandwurm sein Maul an seiner Wurzel; der Körper, worin er schmarotzet, ist ihm seine Welt, nur für seine Brut hat die Aussenwelt ihre Bedeutung.

So tritt denn in dieser Hinsicht der Bandwurm den Pflanzen viel näher noch als den Polypen. Der Kopf ist für den Bandwurm gerade das, was die knollige Wurzel für die Pflanze ist. Mit ihr befestigt er sich, bevor er noch Zweige (Glieder) getrieben hat, an die Schleimfläche, wie an seinen Grund und Boden, woraus er seine Nahrungsflüssigkeiten fortan beziehen wird. Dabei mag er immer noch mit der ganzen Oberfläche ausserdem gewisse Flüssigkeiten einziehen; dieses thun die Pflanzen auch.

Die einzelnen Glieder liessen sich dabei mit Blumen und Früchten vergleichen. Das Thier scheint nur zu leben, um neue ähnliche Thiere hervorzubringen. Es entwickeln sich in jedem Gliede männliche und weibliche Geschlechtstheile, wie in den Blumen, und zwar noch zu bestimmten Jahreszeiten, wie bei den Pflanzen. Sind die

Eier befruchtet und reif, so welken die Glieder hin, wie die Blumen; das Glied scheint nur zum Schutze der enthaltenen Eier zu dienen, so wie das Ueberbleibsel der verwelkten Blume zum Schutze der Saamenkörner.

Bestätigt es sich ferner noch, dass der Wurm bei seiner Reife jährlich dicht hinter dem Kopfe abreisst, so ist die Analogie mit den jährigen Pflanzen mit perennirenden Wurzelknollen fast vollständig; bewährt diese Entdeckung sich nun bei dem ***Bothr. punctatus*** und anderen (vielleicht nur bei den Amphaphroditen?), nicht aber allgemein, so bekommen wir jährige und perennirende Bandwürmer, wie Pflanzen.

So verliert sich das Bestimmte in der Classification der Bandwürmer, wenn man die Vergleichungen weiter ausdehnt. Doch sollte dieses irgendwo anders als in der Einseitigkeit unserer Systeme begründet sein?

Dritte Abtheilung.

Ueber die Entstehungsweise der Eingeweidewürmer überhaupt, und der Bothryocephalen im Besonderen.

Die wichtigste Frage in der Bothryocephalen-Physiologie, die, von ihrer Entstehungsweise, verdient in einer besonderen Abtheilung abgehandelt zu werden, zumal da sie sich nur mit der allgemeineren Frage über die ursprüngliche Entstehung abhandeln lässt.

Bei der Annahme einer ursprünglichen Entstehung der Eingeweidewürmer lassen sich mehrere Fälle denken, die hier einzeln zu untersuchen sind.

Die gewöhnlichste Vorstellung, die man dabei hat, ist wohl die, dass die neuen Individuen aus dem Inhalte des Darmes, oder aus anderswo im Körper abgeschiedenen, organischen Theilen so entstehen, wie die Infusionsthiere bei der supponirten ursprünglichen Zeugung in Aufgüssen.

Dabei denkt man sich, wo ich nicht irre, am häufigsten die Bildung der Thierkörper als einen Krystallisationsact der organischen Theile, das heisst als eine Kraftäusserung, die aus den organischen Stoffen selbst, bei günstigen äusseren Einflüssen, erweckt wird.

Diese Vorstellung muss sich nothwendiger Weise auf eine Art Analogie stützen, zwischen den sogenannten organischen und unorganischen Formen, und es verdient also eine nähere Betrachtung, ob hier überhaupt irgend eine Analogie stattfinde.

Die Formen der organisirten Körper sind keinesweges, so wie die Krystalle, Producte der chemischen Mischung und einer daraus

sich entwickelnden Bildungskraft, sondern Producte eines über ihre chemische Mischung erhabenen Princips, welches sie so geformt, wie es hinsichtlich des Gebrauchs im Organismus am zweckmässigsten war.

Wir finden z. B. die verschiedenen Knochen eines Organismus, obgleich von derselben chemischen Mischung, bald rund, bald platt, bald eckig, je nach ihrer verschiedenen mechanischen Bestimmung. Auch sind nicht, wie man wohl gesagt hat, die Zähne mehr spitz und zackig, weil sie niedriger organisirt sind, sondern weil der mechanische Zweck der Zähne am kräftigsten durch diese Form erreicht wird. Der Beleg dafür ist, dass die ganze Form des Zahnes mit allen Spitzen und Ecken schon an dem sehr organisirten Zahnkeime sich findet, so dass diese scheinbar krystallähnlichen Ecken des Zahnknochens nur erzwungene Abdrücke auf diesem sehr weichen und blutreichen Theile sind.

Der allgemein aufgestellte Satz, dass die organischen Körper mehr rundliche, die unorganischen mehr eckige Formen hätten, kann, wo er nicht an sich falsch zu nennen ist, doch wenigstens sehr leicht zu falschen Ansichten Veranlassung geben. Die organischen Stoffe, wo sie sich selbst überlassen sind, scheinen, ebenso wie die unorganischen, ganz eckige Krystallformen anzunehmen, wie z. B. der Zucker, die Harnsäure u. s. w., und nur diese spontanen Formen der organischen Stoffe sind mit den Krystallen der unorganischen Körper zu vergleichen. In den organisirten Körpern hingegen müssen die organischen Stoffe, trotz ihrer etwanigen Neigung, eigenthümliche Krystallformen anzunehmen, ganz anders sich vom Lebensprincip, Behufs seines Zweckes, bilden lassen. Die Formen der organisirten Körper wären also allenfalls nur mit den Kunstproducten zu vergleichen, in welchen die Metalle ebenfalls durch eine fremde Kraft, trotz ihrer eigenthümlichen Krystallisationskraft, erzwungene Formen haben annehmen müssen.

In den künstlichen Geräthschaften aus Metall lassen sich aber doch, wenigstens im Innern, die ursprünglichen Formen erkennen, in den organisirten Körpern ist nicht einmal dieses der Fall. Eben so wenig wie die Formen der organisirten Körper mit den Krystallen sich in Analogie bringen lassen, eben so wenig die sogenannten organischen Molecüle mit den unorganischen.

Dass die letzten und kleinsten Theile aller thierischen Systeme Kügelchen seien, haben die neueren und sorgfältigeren mikroskopischen Untersuchungen nicht bestätigt. Man hat sie in den Muskeln als Fasern, in den Nerven als Röhren, in den Knochen als zakkige Körperchen, im Blute als rundliche Scheiben, im Pigmente des Auges bald als sechseckige Platten, bald als unregelmässige Sterne u. s. w. gefunden, nicht etwa, als ob diese Formen eben so viele verschiedene Krystalle von Faserstoff, Blutstoff, Färbestoff u. s. w. seien, sondern weil die bildende Lebenskraft, oder das in sämmtlichen Lebenserscheinungen eines Organismus sich offenbarende Princip bis in's Innerste hineindringt, wo kein Mikroskop ihm je bis an's letzte Ende folgen wird. Dies gilt von den sogenannten höheren Thieren; es gilt aber in demselben Maasse auch von den sogenannten niedersten, wie es hauptsächlich seit Ehrenberg erkannt ist, und wie ich es z. B. am ***Bothryocephalus*** in einem Grade gefunden habe, den ich vergebens genügend zu beschreiben mich bestrebt habe.

Die Annahme einer Analogie zwischen der Entstehungsweise von Organismen und von Krystallen kann dadurch versteckt werden, dass man die organische Entstehung einer Vereinigung mehrerer Stoffe, namentlich aus den verschiedenen Elementen der Alten zuschreibt. Eine Vereinigung mehrerer Stoffe bleibt aber immer nur ein zusammengesetzter Stoff, sie mögen gasförmig, flüssig oder fest sein. Die Frage bleibt immer dieselbe: ob man hier das Lebensprincip als bereits vorhanden, oder als ganz von neuem aus den Stoffen hervortre-

tend annehmen will, und hier ist vorläufig nur von der letzten Annahme die Rede gewesen.

Einigen Naturforschern zufolge ist aber die ursprüngliche Erzeugung nur hinsichtlich des primären Auftretens der Formen mit der Krystallisation zu vergleichen, übrigens dadurch ganz von ihr verschieden, dass sie durch eine der organischen Materie noch inhärirende allgemeine Lebenskraft hervorgerufen wird.

Um diese Ansicht zu prüfen, müssen wir nothwendigerweise auf den Grundcharakter des Lebens zurückgehen. Einen solchen können wir nur in der Ernährung im weitesten Sinne des Wortes finden, in welchem ich sie als eine Erhaltung und allmälige Entwickelung bei ununterbrochenem Stoffwechsel mit der Aussenwelt definiren muss. Zum Wesen der Ernährung und somit des Lebens gehört also einerseits allerdings eine fortwährende Veränderlichkeit, welche sich auf den ununterbrochenen Stoffwechsel mit der Aussenwelt gründet; andererseits aber ein sich immer gleich bleibender Typus, und es liegt im Begriffe der Erhaltung, der Ernährung und somit des Lebens, dass die ersetzenden Theile den ersetzten ziemlich genau entsprechen.

Was die Ernährung für den einzelnen Organismus ist, ist die Fortpflanzung für die Species. Auch in ihr zeigt sich das ewig Unstäte in dem Absterben der Individuen, andererseits das Erhaltende in der Geburt neuer und ähnlicher. In der ewigen Veränderlichkeit ist die Idee der Gattung stets bleibend; sie erhält sich trotz aller unendlichen Abweichungen, die in ihren concreten Repräsentanten vorkommen mögen. Bei Heilung der Wunden und überhaupt bei spontaner Genesung erkennt man ihre Herrschaft hinsichtlich des Individuums, und bei der allmäligen Verwischung der angeborenen Familienfehler, so wie bei der Sterilität der Bastarde, hinsichtlich der Gattung.

So erkennen wir in allen vegetativen Lebenserscheinungen die Herrschaft jener Idee, oder jenes der Gattung zu Grunde liegenden Typus, und so lassen sie sich alle auf eine Haupterscheinung zurückführen, die wir gerade als Ernährung im weiteren Sinne bezeichnen können.

Jene Herrschaft des Gattungstypus mag nun in den verschiedenen Lebenserscheinungen stärker oder schwächer sein, das Gebildete mag von der Gattungsform mehr oder weniger abweichen, dass er aber in den Typus einer andern Gattung sollte überspringen können, scheint dem Begriff des Lebens durchaus zu widersprechen.

Wir glauben an die Versuche Trembley's, wenn wir sie auch nicht gesehen haben, weil in ihnen, wie abentheuerlich auch ihre Resultate zu sein scheinen, die Regeln der allgemeinen Ernährung noch vorherrschen; hätte er uns aber erzählt, es seien aus den zerschnittenen Theilen des grünen Armpolypen andere Polypen oder irgend eine andere Thierspecies entstanden, so würde man es ohne Gefahr für falsch haben erklären können.

Wir wissen, wie höchst abweichende Missgeburten vorkommen, und wie unförmlich man sie beschreibt, darum werden wir aber an der Wahrheit der Angaben nicht zweifeln. Sagt man aber, eine Frau habe eine Schildkröte, ein Huhn, oder eine Schlange geboren, so sind wir im Reiche der Fabeln.

Auch auf die einzelnen Theile lassen sich diese Regeln anwenden. Eine abgehauene Krebsscheere mag vollkommen oder unvollkommen ersetzt werden, das Wiedererzeugte wird doch nie etwas anderes sein, als gerade eine Krebsscheere. Der gespaltene Eidechsenschwanz mag sich zwei- oder dreifach wiederholen, nur wird aus der Spalte nie ein anderes Organ hervorkommen, als gerade ein Eidechsenschwanz. So zeigt es sich auch bei den Doppelmissgeburten, die man sich höchst

wahrscheinlich auf eine sehr ähnliche Weise entstanden denken muss. Es sitzt immer nur Kopf an Kopf, Arm an Arm, nie Kopf an Arm; immer Verdoppelungen, nie „Verwachsungen“.

Alle die hier als Formen der Ernährung aufgestellten Lebenserscheinungen: die Regeneration, die Doppelwucherung u.s.w. haben mit der spontanen Erzeugung gar nichts zu thun; sie sind ihr im Gegentheil ganz positiv entgegengesetzt, insofern hier die Idee der Gattungsform sich noch immer als Herrscherin über die Materie darstellt, in der spontanen Erzeugung aber gerade eine selbstständig bildende Kraft der Materie, oder auch eine Ausartung einer Gattungsidee in die einer andern gedacht werden muss. Wenn z.B. Burdach (Die Physiologie als Erfahrungswissenschaft. Ausgabe 1835. Bd.1. S.12) die Möglichkeit der spontanen Erzeugung von Thieren mit complicirtem organischem Bau aus der Erfahrung ziehen will, dass sich bei der Regeneration eine wasserhelle Flüssigkeit ergiesst, welche sich allmälig organisirt, und dass sich bei der Fortpflanzung durch Eier das neue Individuum auf gleiche Weise aus einer formlosen Masse bildet, so scheint dieser hochgeschätzte Forscher hier den wesentlichen Unterschied der gleichartigen und der ungleichartigen Zeugung keineswegs scharf aufgefasst zu haben.

Kommen wir aber auf unsere Untersuchung zurück. Wie lässt sich eine ***generatio heterogenea*** mit diesen allgemeinen Regeln vereinigen? Man nehme an, dass das in einem verschluckten Stück Rindfleisch noch nicht ganz erloschene Leben einen ***Bothryocephalus*** hervorbringe, und — dies scheint allerdings in das Land der Fabeln zu gehören. Dass andere günstige Umstände sich anschliessen, Wasser, Luft, Wärme, hilft alles nichts; das Lebensprincip lässt sich dadurch gewiss nicht von einer Gattungsform in eine bestimmte andere metamorphosiren. „Latentes Leben“ kann nur die schlummernde Kraft irgend einer bestimmten Lebensform heissen. Es trifft die ihm

günstigen Bedingungen und tritt in Thätigkeit; oder es trifft sie nicht und vergeht, worauf die von ihm bis dahin benutzte Masse von anderen Organismen in Beschlag genommen wird.

Man könnte sich auch noch eine spontane Entstehung der Eingeweidewürmer denken, die nicht vom Speisebrei, sondern von den Stoffen oder Theilen des herbergenden Körpers selbst ausginge. Es würde eine solche Theorie noch das für sich haben, dass sie sich bequem auf die Eingeweidewürmer aller Theile, und nicht nur auf die des Darmes anwenden liesse, und sie würde auch mit der Erfahrung besser in Einklang stehen, dass im Ganzen genommen jede Thiergattung, und selbst wieder jedes Organ, ihre eigenen Schmarotzer beherbergen.

Eine solche Theorie würde freilich auch den eben aufgestellten physiologischen Grundsätzen zuwider sein, verdient aber, zumal da sie nirgends bestimmt ausgesprochen zu sein scheint, eigends untersucht zu werden. Auch hier sind wiederum zwei Fälle möglich. Man kann entweder annehmen, dass der zeugende Theil ein aus dem Körper bereits ausgeschiedener Stoff sei, welcher Fall aber ganz zu den eben geprüften Infusionstheorien hingehört, oder dass er mit dem Körper anfangs noch in organischer Verbindung stehe. Und dieser letzte Fall ist es nun, der hier genauer betrachtet werden wird.

Wir sehen die Theile des Körpers sehr oft in Bildungen ausarten, die wir krankhaft nennen, weil sie die Functionen des Körpers stören. Sie zeigen sich als Fäden, Knoten, Lamellen, Blasen u. s. w., haben aber in der Regel in gewissen Organen und bei gewissen Veranlassungen bestimmte Formen, so dass man diese krankhaften Producte in grössere und kleinere Abtheilungen, die auch wohl Geschlechter und Gattungen genannt werden, hat bringen können. Allerdings also kann die bildende Kraft eines lebenden Theiles so ausarten, dass das Gebildete als ein schädliches, auf Kosten des Körpers lebendes Pro-

duct betrachtet werden muss. Wie weit diese ausgeartete Bildungskraft gehen kann, ist schwer zu bestimmen. Den einfachen Hydatiden scheinen die niedrigsten Blasenwürmer gar nicht fern zu stehen, von ihnen kommen wir aber allmälig, ohne irgend einen gewaltsamen Sprung, in die Classe der Bandwürmer hinüber. Sollen doch auch andere krankhafte Gebilde, namentlich die sogenannten falschen Membranen, ein eigenes Blutgefässsystem, also ein eigenes Leben, erhalten können, und liesse sich nicht von dieser einfachen Structur ein allmäliger Uebergang zur mehr complicirten der Nematoideen denken?

Auf die Blasenwürmer z.B. scheint diese Ansicht sehr ungezwungen übertragen werden zu können; es möchte wohl der Mühe werth sein, sie an den Bandwürmern bei dem Cottus zu prüfen.

Da der ***Bothr. punctatus*** nämlich ohne Ausnahme immer mit seinem Kopfe an der Schleimfläche der ***Appendices pyloricae*** des Cottus angesaugt ist, da dies von den kleinsten Individuen, die fast nur aus Kopf bestehen, eben sowohl als von den grössten gilt, so muss gerade diese Schleimfläche der ***Appendices pyloricae*** höchst wahrscheinlich den mütterlichen oder den Urstoff dieser Thiere ausmachen. Betrachtet man die Schleimfläche mit den ihr anhängenden Bothryocephalenköpfen, so scheint das Bild einer solchen Vorstellung günstig. Sie ist nämlich mit lamellenförmigen Zotten über und über besetzt, so dass die kleinsten Bothryocephalen zwischen diesen ganz versteckt sitzen, zumal da sie kleiner als sie sein können, und auch nicht bedeutend anders gefärbt sind. Um sie zu finden, muss man oft den Schleim behutsam wegschaben; sind sie aber gefunden, so könnte man sie wohl für eine schmälere, dickere Form der blattartigen Zotten halten. Sollten es also vielleicht diese Zotten sein, die in Bothryocephalenköpfe ausarten, und als selbstständige Thiere erscheinen?

Zuerst kam es darauf an, zu untersuchen, ob etwa die jüngsten Bothryocephalenköpfe sich als aus der Schleimfläche herausgewachsen

zeigen sollten. Dass aber die Verbindung immer nur in einer Ansaugung bestand, die nach wiederholtem Betupfen mit Wasser zuletzt immer plötzlich nachgab, ist bereits beschrieben worden.

Es möchte vielleicht eine solche Continuität bei den vollkommen gebildeten Köpfen bereits gehoben, aber anderswo an den Zotten noch zu finden sein. Es kam also darauf an, die Natur in einer solchen Metamorphose von Zotte in Bothryocephalenkopf zu belauschen. An den Schleimflächen, die reichlich mit Bothryocephalen, und zwar mit vieler jüngster Brut besetzt waren, wurden die Zotten auf's genaueste untersucht und mit der aus tausendfältiger Beobachtung so bekannt gewordenen Form des Bothryocephalenkopfes verglichen. Eine Aehnlichkeit war aber nie zu finden, oder verschwand immer vollkommen bei genauer Prüfung. Die Zotten hatten immer die ihnen eigene Form, wie die Bothryocephalenköpfe die ihrige. Nirgends zeigte sich eine Entartung der Form an einer Zotte zur Form des Bothryocephalenkopfes. Und doch müsste man wohl annehmen, dass eine solche Metamorphose nicht ohne mehrfache Veränderungen, und namentlich nicht ohne gewisse krankhafte Vorbereitungen vor sich gehen könne.

Die Metamorphose möchte vielleicht nicht sowohl in der Form, als vielmehr in der inneren Textur nachzuweisen sein; oder wenigstens möchten die Vorbereitungen zur Metamorphose sich hier zu erkennen geben. Es wurden also die Zotten dieser Schleimfläche mikroskopisch untersucht, und mit der bekannten Structur der Bothryocephalenköpfe verglichen. Da in diesen sich namentlich die Kernkörner auszeichnen, so dass auch nur das kleinste Stück an diesen leicht erkannt wird, so galt es vorzüglich, diese im Innern der Zotten nachzusuchen, und ich muss gestehen, dass ich die Entdeckung auch nur e i n e s solchen Kernkornes in dem Innern einer solchen Zotte für den ersten Beweisgrund einer ***generatio aequivoca*** gehalten haben

würde. Eine solche Entdeckung wurde aber nicht gemacht. Die Zotten hatten überall ihre eigene Structur, so wie die Bothryocephalenköpfe die ihrige; Uebergangsformen zeigten sich hier eben so wenig, wie in der äusseren Form.

Bei solchen vergeblichen Nachsuchungen musste die Ueberzeugung sich nothwendigerweise aufdringen, dass dies wirklich eine falsche Spur sei. Ein ganz oberflächlicher Blick auf die Schleimfläche der *Appendices pyloricae* mit den ansitzenden Bothryocephalenköpfen hatte die Metamorphosentheorie erweckt; je genauer aber und von je mehr verschiedenen Seiten sie geprüft wurde, desto unhaltbarer zeigte sie sich.

Ich musste also diese Spur verlassen. Die Schleimfläche der *Appendices pyloricae* konnte nicht als der mütterliche Urstoff der ansitzenden Schmarotzer, sondern nur als ihre Wiege betrachtet werden.

Für die Anhänger der *generatio aequivoca* bleibt indessen noch immer folgende Ausflucht möglich. Was im späteren Alter des Cottus nicht mehr geschieht, können sie sagen, das kann im früheren geschehen. So wie die schaffende Kraft der Natur überhaupt früher weit stärker gewesen sein muss, und jetzt nur noch zum Theil in der *generatio aequivoca* sich offenbart, so wie auch die plastische Kraft jedes Organismus im jüngsten Alter viel stärker ist, so mag auch die ursprüngliche Erzeugung dieser Bothryocephalen nur im jüngsten Alter der Cottus vor sich gehen, später nicht mehr; und dann mag gerade die Eierbildung dazu dienen, diese schaffende Kraft zu ersetzen.

Es scheint hier der Punct zu sein, wo die Lösung des Problems experimental betrieben werden könnte. In meinen Bereich ist dies aber leider! bis jetzt nicht gekommen, denn trotz aller Aufmunterung an die Fischer, habe ich nie Cottus erhalten können, die kleiner als ohngefähr die Hälfte der gewöhnlichen Grösse waren, und bei diesen waren immer schon grosse Bothryocephalen. Vielleicht wird die

Gelegenheit zuletzt erscheinen, entweder in diesem oder in einem anderen Fisch unter ähnlichen Umständen. Bis dahin müssen wir die Frage auf anderen Wegen zu beantworten suchen.

Man vergleicht ganz gewöhnlich die *generatio aequivoca* mit der Schöpfung. Warum, sagt man, sollte die schaffende Kraft der Natur gänzlich erloschen sein? Sie muss eine Zeit lang auf diesem Weltkörper unendlich grösser gewesen sein, als sie jetzt ist; dass aber doch eine Spur von ihr zurück sei, und sich in ursprünglicher Erzeugung der niedrigsten Organismen offenbare, ist nicht allein sehr annehmbar, es wäre sogar im Voraus zu erwarten.

Eine *generatio aequivoca* ist aber von der Schöpfung in ihrem Wesen ganz verschieden. Das eigentliche Wesen der Schöpfung liegt nicht in dem Auftreten neuer Individuen, denn ein solches Auftreten sehen wir tagtäglich in der gewöhnlichen Zeugung, sondern es liegt in der Realisation einer ganz neuen Idee eines Organismus, oder wie ich mich vorher ausdrückte, eines neuen Lebensprincips. Jene Zusammenstellung der spontanen Erzeugung mit der Schöpfung und die daraus gezogene Induction konnte annehmbar sein, so lange man die Vorstellung hatte, dass die Infusorien sich nicht als eine bestimmte Anzahl gewisser unabänderlicher Species aufstellen liessen, so lange man noch den Satz für erwiesen ansah, dass sich die Form, Grösse, Lebensfähigkeit u.s.w. der Infusionsthiere genau nach den Ingredienzien der Infusion und nach dem Einflusse der äusseren Lebensbedingungen füge. Sie muss aber aufhören, als gültig angesehen zu werden, seitdem wir wissen, dass die Entstehung der Infusorien in Aufgüssen nur ein Wiedererscheinen bekannter Formen ist, und dass sowohl sie, wie auch die Helminthen, in dem *Systema animalium* sich wie die übrigen Thiere bestimmen lassen.

Die Verschiedenheit zwischen einer Schöpfung und einer *generatio aequivoca* ist eben so gross wie die Verschiedenheit in der Her-

vorbringung eines Originalgemäldes oder Originalgedichtes und einer Copie. So wie es höchst unwahrscheinlich wäre, dass verschiedene Maler oder Dichter alle Jahre, der eine unabhängig von dem andern, genau dieselben Producte, bis auf die kleinsten Einzelnheiten, liefern sollten; so wie niemand den spätern Verfassern glauben würde, dass sie die Idee nicht aus ihren Vorgängern, sondern aus ihren eigenen Köpfen hergenommen hätten; so wie sie sich vergebens darauf berufen würden, es hätten bei ihnen und bei'm ersten Verfasser gerade dieselben äusseren und inneren Verhältnisse stattgefunden, und sich vergebens bemühen würden, zu beweisen, dass sie unmöglich hätten in die Papiere ihrer Vorgänger hineinsehen können, indem wir, obgleich es uns allerdings unbegreiflich bliebe, wie sie dazu gekommen, dennoch glauben würden, sie hätten (ich gehe beständig davon aus, dass die Copien mit den Originalarbeiten in dem Grade übereinstimmten, wie die einzelnen Individuen einer Infusorien- oder Helminthenspecies unter einander), wo nicht die Papiere ihres Vorgängers, so doch deren ganzen geistigen Inhalt herausgeschöpft; so können wir, wenn sich z. B. jedes Jahr in den ***Cottus Scorpius*** einer gewissen Gegend genau dieselben Thiere wieder bilden, dies schwerlich für eine sich stets wiederholende Schöpfung halten, das heisst, wir können unmöglich annehmen, die Individuen jedes Jahres und jedes Cottus stünden mit denen des vorigen Jahres und der anderen Cottus in keiner causalen Verbindung.

Ich sage also frei heraus, dass selbst, wenn die Unmöglichkeit einer materiellen Uebertragung der Bothryocephalen aus dem Darme eines Menschen (oder eines Cottus) in den eines andern sich anscheinend beweisen liesse, ich dennoch keine ***generatio spontanea*** annehmen würde, wie ich sie auch durchaus in keinem Falle bei irgend einem Thiere annehmen kann.

Die Idee der Gattung offenbart sich nur in einer Reihe von Individuen und arbeitet sich durch gewisse Theile derselben immer weiter aus. Eine materielle Grundlage muss sie aber haben, durch deren Zerstörung sie auch selbst vernichtet wird.

Es fragt sich, wie klein die Masse sein kann, in welcher sich die Idee der Gattung noch behauptet, und die Erfahrung giebt uns in dieser Hinsicht Zahlengrössen an, so klein, dass man es für sophistisch erklären würde, sie überhaupt für etwas zu halten, wenn es nicht die bündigste Erfahrung wäre, die sie uns angäbe. So namentlich bei den Versuchen Spallanzani's mit der Befruchtung der Froscheier. Denn dass im männlichen Samen die Idee der Gattung zum wesentlichen Theil verborgen liege, braucht kaum weiter bemerkt zu werden.

Es fragt sich ferner, ob die Kraft des lebenden Theils, gleiches Leben zu erwecken, auch in einem gewissen Abstande thätig sein könne. Vieles deutet darauf hin. Zwar konnte Spallanzani keine Befruchtung der Eier mittelst des Hauchs des Samens erwirken, es ist aber doch ausgemacht, dass der Samen das eigentliche Ei, geschweige den Keim im Eie, in der Regel nicht berühre, dass er also doch durch gewisse fremde Zwischenkörper seine Kraft verbreiten könne.

In diesen Fällen ist es nun zwar nur der eine Theil des Zeugenden, auf welchen diese Sätze sich anwenden lassen; auf den weiblichen Antheil erlaubt die Erfahrung uns diese Anwendung nicht. Da mir aber nun einmal die eigentliche ***generatio spontanea*** den physiologischen Grundsätzen zu widerstreiten scheint, so würde ich statt ihrer viel lieber annehmen, dass wirklich die Erweckung der neuen Individuen von Eingeweidewürmern durch den Einfluss entfernter gleichartiger Individuen bei gewissen Umständen erfolgen könne.

Versuchen wir es, diese Hypothese eine Weile festzuhalten, und zu ihrer Vertheidigung ähnliche Erfahrungen zu sammeln. Ich habe

schon oben eine Zusammenstellung von Eingeweidewürmern und sogenannten Krankheitsproducten versucht. Wer wird es läugnen, dass manche unter diesen für Schmarotzerorganismen erklärt werden könnten? Wir sehen z. B. manche Hautausschläge sich mit einer ganz bestimmten Form und Structur ausbilden und vermehren. Eine Reihe von Hautausschlägen als eine parasitische Flora neben den Schmarotzerthieren aufzustellen, scheint durchaus nicht sonderbar genannt werden zu können, und ist auch bereits hin und wieder geschehen.

Solche Hautkrankheiten zeigt die Erfahrung uns in der Regel als „ansteckend", keinesweges aber nothwendigerweise durch unmittelbare Berührung, sehr oft durch die Luft. So z. B. die Blattern, die Masern, die zwar nie durch *generatio aequivoca*, desto leichter aber durch eine homogene entstehen. In den Ländern, wo kein Blatter- oder Masernkranker noch gewesen ist, entstehen diese Krankheiten auch nie, *) bevor sie hingebracht werden. Von dem

---

*) Auf Island z. B., so wie in Grönland, sind die Masern noch nie gewesen. Bei Masern-Epidemieen in Kopenhagen werden fast sämmtliche daselbst anwesende Isländer davon ergriffen. In Dänemark waren die Blattern seit dem Jahre 1800 völlig durch die Vaccination vertilgt worden, bis im Jahre 1823 ein Brauerknecht, der Bier an Bord eines englischen Schiffes getragen hatte, dort angesteckt wurde, und diese Krankheit sich nun erst den jungen Aerzten im Krankenhause mittheilte, und dann nach und nach über das ganze Königreich von neuem verbreitete. Seit dieser Zeit hat man die Krankheit öfters auf kurze Zeit vertilgt geglaubt, sie ist aber immer wieder von neuem zum Vorschein gekommen; gewiss aber nicht durch spontane Erzeugung.

Es ist möglich, dass man einst diese Theorie der Entstehung durch Ansteckung, und zwar nur durch Ansteckung, auf Hautausschläge anwenden wird, auf die man es jetzt kaum schon wagen dürfte. Ist es nicht auffallend, dass die Schwämmchen *(Aphthae)* der Neugebornen in Grönland nie vorkommen? weder bei den Esquimo's noch bei den Colonisten. Die Kinder meines Freundes, Capitain's Holböll, welche dort geboren worden, haben sie alle nicht gehabt, die zwei hingegen, welche hier geboren worden, alle beide. Dennoch sind die Kinder von ganz ähnlicher Constitution, und die Lebensverhältnisse viel ähnlicher, als man sich wohl vorstellen möchte. Ihre Wohnung ist dort eingerichtet wie hier und durchaus nicht kälter. Die stillende Mutter lebt auch dort von ähnlichen Speisen wie hier, wenn man nicht Rennthierfleisch und grönländische Fische, statt Rindfleisches und seeländischer Fische, hoch anschlagen will.

Augenblicke an scheint freilich eine spontane Entwickelung alle Augenblicke stattzufinden, aber offenbar nur, weil es von jetzt an dem Krankheitsprincip selten an einem Stoff fehlen wird, wäre er auch noch so klein, in welchem es allenfalls latent verbleiben kann, bis zur günstigen Gelegenheit.

Insofern eine gewisse Analogie zwischen diesen Krankheitsformen und den eigentlichen Schmarotzerorganismen nicht geläugnet werden kann, wäre es zur Lehre von der Entstehung dieser von besonderem Interesse, die Art und Weise genau kennen zu lernen, wie solche ansteckende Hautkrankheiten sich verbreiten.

In den gewöhnlichsten Fällen mag es durch unmittelbare Hautberührung, oder durch die Luft geschehen. Bei vielen andern Fällen, z.B. bei der Ansteckung des Kindes im Mutterleibe, wovon mir selbst einige unzweifelhafte Fälle vorgekommen sind, müssen andere Wege angenommen werden. *)

Es ist auffallend genug, dass in den Fällen, wo Eingeweidewürmer bei neugebornen Thieren gefunden worden sind, **) nicht immer zugleich angegeben ist, ob nicht auch das Mutterthier dieselben Würmer beherbergt habe. Man hat dergleichen Fälle als Beweise für ihre selbstständige Entstehung gehalten, da sie doch offenbar, wenn das Mutterthier an derselben Krankheit gelitten (was höchst wahrscheinlich immer der Fall gewesen ist), durch eine Ansteckung, also nicht durch

---

*) Ein vielleicht sehr seltener Fall von Uebertragung der Blattern ist mir auch noch bei einer Wöchnerin vorgekommen, bei der sich heftige Krämpfe während und nach der Geburt einstellten, weswegen ihr das Kind abgenommen und einer anderen Wöchnerin übergeben wurde, die sich in derselben Wochenstube aufhielt. Zwei Tage nach der Geburt zeigten sich Blattern am Gesichte der Mutter, und das Kind wurde nun sogleich nach einem fremden Hause getragen; die Mutter starb; einige Tage darauf aber brachen die Blattern am Kinde aus, woran auch dieses nach mehreren Tagen starb.

**) Einen Fall von *Distoma hepaticum* in der Leber eines neugebornen Lammes giebt auch Abildgaard an. Naturhistorieselskabets Skrivter. Kbhven 1790. 1. Bd. 1. Hft. S. 33.

spontane, sondern durch gleichartige Zeugung entstanden sind, ähnlich der Uebertragung der Blattern von der Mutter auf das Kind im Uterus.

Dass man überhaupt auf das Ansteckende der Wurmkrankheiten kein besonderes Gewicht gelegt hat, lässt sich nur historisch erklären. So lange man annahm, dass die Eingeweidewürmer identisch mit freilebenden Gattungen seien, konnte man den Feind unmöglich in andern Menschen argwöhnen; und zu dem Umstande, dass mehrere Individuen an einem Orte von derselben Wurmkrankheit litten, konnte man die Erklärung nur in den gleichen äusseren Verhältnissen suchen. Als aber die Lehre von den Eingeweidewürmern eine wahrhafte Wissenschaft wurde, errang auch zugleich die Lehre von der spontanen Erzeugung gerade ihren höchsten Flor, und bekanntlich waren die deutschen Coryphäen der Helminthologie alle eifrige Vertheidiger dieser Lehre. Bei dieser Voraussetzung musste man nun die Erfahrungen von Ansteckung entweder als nur scheinbar gänzlich verwerfen und übersehen, oder ganz willkührlich erklären. Und doch beruht meines Erachtens die ganze Sache darauf, ob die Wurmkrankheiten ansteckend sind oder nicht. Hiemit muss auch die ganze Untersuchung anfangen; dann erst gilt es zu wissen, ob eine solche Ansteckung stattfindet; später endlich kann man versuchen zu erklären, wie sie stattfindet.

Fragen wir also, ob die Bandwurmkrankheit ansteckend sei, so ist schwer zu begreifen, wie man daran zweifeln könne. Gerade bei'm Menschen ist die Frage am leichtesten zu entscheiden, indem die Tänien und die Bothryocephalen zwei verschiedene Krankheitsformen abgeben, von denen jede sich in eigenen Ländern verbreitet hat und endemisch geworden ist. Welche Erfahrung ist wohl je, zu Gunsten einer vorgefassten Meinung, mit grösserer Willkühr erklärt worden, als diese? Dass der ***Bothryocephalus latus*** in Russland, Polen, der Schweiz und dem südlichen Frankreich ausgebreitet ist, die

Taenia solium und ***cucurbitina*** im ganzen nördlichen Europa, in den Colonien der neuen Welt u.s.w., soll nach Einigen aus der verschiedenen Lebensweise der Einwohner erklärt werden; obgleich bekanntlich die Lebensweise kaum verschiedener sein kann, als zwischen dem vornehmen Petersburger Edelmann und dem gemeinen russischen oder polnischen Leibeigenen, als zwischen dem niederdeutschen Landmann, dem englischen Lord und dem Negersclaven in Westindien. Sollte bei einer solchen Erklärung nicht vor allem nachzuweisen sein, worin denn eigentlich diese Differenz der Lebensweisen bestehe, die zur Erzeugung zweier ganz verschiedener Thiergattungen Veranlassung gäbe, ohne dass je eine Uebergangsform sich zeigt? zumal wenn dieselben Gelehrten, die eine solche Behauptung aufstellen, von den Gegnern der spontanen Erzeugung die Nachweisung fordern, auf welchem Wege die Eier verpflanzt werden.

Andere aber geben eine wo möglich noch willkührlichere Erklärung dieser Erfahrung, indem sie darin eine Anzeige einer verschiedenen Leibesconstitution erkennen. Nicht allein, dass eine solche wesentliche Differenz des Menschengeschlechts (denn wie scharf müsste sie nicht sein, wenn ihre Säfte nur ganz verschiedene Schmarotzer-Organismen zu produciren vermöchten) aufgestellt wird, ohne irgend durch ein wissenschaftliches Kennzeichen belegt zu werden, wird sie es vielmehr im Widerspruch mit allen naturhistorischen und historischen Kenntnissen.

Ich muss mich hier hauptsächlich noch, obgleich zum Ueberfluss, auf die Erfahrung berufen, dass die Neger in den Colonien an der ***Taenia cucurbitina*** leiden, wie ich mich durch Uebersendung einiger, einem Mohrensclaven auf St. Thomas abgetriebener Bandwürmer, habe überzeugen können. Wer kann hier ernstlich den Grund anderswo suchen, als darin, dass die Colonien hauptsächlich in den Händen der nordeuropäischen Nationen, zumal der Engländer, sind?

*

Selbst aber, wenn Leute durch einen kurzen Aufenthalt in Ländern, wo die Bothryocephalen herrschen, von ihnen angesteckt werden, wie dies z. B. bei Sömmerring der Fall war, hat man vermuthet, es müsse z. B. etwas Schweizerblut in ihm gelegen haben; und als er dies läugnete, nahm man an, er müsse durch seine dortige Lebensweise eine eigene Mischung seiner Säfte, oder allenfalls seines Speisebreies bewirkt haben. Muss man sich nicht wundern über solche Willkühr zu Gunsten einer vorgefassten Meinung bei Naturforschern ersten Ranges? *)

Wie mit den Bandwürmern des Menschen, so scheint es sich auch mit den andern Eingeweidewürmern zu verhalten. ***Distoma hepaticum, Coenurus cerebralis, Cysticercus cellulosae*** verbreiten sich oft sehr verheerend unter den Hausthieren; nicht anders zeigt sich z.B. ***Bothryocephalus solidus*** bei'm Stichling, wahrscheinlich auch ***Bothr. punctatus*** bei Cottus. Nur dass man in allen diesen Fällen höchst gezwungen die Erklärung überall sonst als gerade in der Ansteckung hat suchen wollen.

Am augenscheinlichsten ist aber noch die Ansteckung der Wurmkrankheiten in der Erfahrung, dass die Spulwürmer und das ***Distoma hepaticum*** des Menschen auch in den Hausthieren vorkommen, und zwar in Raubthieren, Wiederkäuern und Pachydermen! hier ist doch weder Verwandtschaft in Herkunft noch in der Nahrungsweise.

Dass überhaupt Wurmkrankheiten in gewissen Jahren häufiger sind, wie bereits Rosenstein (Kinderkrankheiten, 1798. S.534) angiebt, gehört wahrscheinlich auch hieher.

Wird erst diese Ansicht recht gewürdiget werden, so kann man kaum bezweifeln, dass mannichfaltige und zum Theil unerwartete

*) Im Frühjahr 1837 hat mir mein Freund, Herr Dr. S. Trier in Kopenhagen, einen *Bothryocephalus* zugestellt, abgetrieben von einem hiesigen Frauenzimmer, von dem keine Beziehung zu Russen, Schweizern oder Polen nachzuweisen war.

Thatsachen an's Licht kommen werden. Wie wenig weiss man noch selbst von der Verbreitung der menschlichen Eingeweidewürmer unter aussereuropäischen Völkern. (Die ***Filaria medinensis*** im Zellgewebe des Fusses ist in Guinea äusserst häufig. In einem Kranken-Journal über das dänische Militair auf dem Fort Christiansburg nahm diese Krankheit fast ⅓ sämmtlicher Fälle auf, wurde aber überall, als durch Einreibung von Terpenthin gleich geheilt, angeführt. Bei diesem Wurme wird das Eindringen von aussen sehr allgemein angenommen, und ganz gewiss mit Recht, obgleich ziemlich inconsequent. Dass der Wurm auch in kalten Klimaten würde gedeihen können, haben ein paar Fälle in Kopenhagen an Knaben gezeigt, die aus Guinea kamen. An dem einen zog Professor Jacobson das Thier aus, und fand ein Gewühl von lebender Brut in seinem Innern, wie dies aus französischen Journalen bekannt geworden ist.)

Ich muss also jetzt als einen Erfahrungssatz aufstellen, dass die Wurmkrankheiten ansteckend sind, oder, was mir dasselbe ist, dass die Eingeweidewürmer nicht von selbst entstehen, sondern in jedem Falle von andern Individuen ähnlicher Gattung herstammen, mit andern Worten, gezeugt werden. Die Erfahrungsphysiologie kann diesen Satz aufstellen, ohne nothwendiger Weise verpflichtet zu sein, darzuthun, wie diese Zeugung vor sich gehe. Kann sie doch auch nicht erklären, wie der Samen zum Keime im Ei gelangen könne!

Indessen wäre es unendlich besser, könnte man tiefer in den Hergang eindringen, und gerade darauf habe ich meine Untersuchungen mit der grössten Hartnäckigkeit hingeleitet.

Es fragt sich zuerst, geschieht die Uebertragung der Bothryocephalen durch Eier? Ich muss hierauf bejahend antworten, und zwar aus folgenden Gründen.

Die Eierbildung ist bei den Bandwürmern ganz unermesslich gross. Dass es wirkliche Eier sind, was von allen Untersuchern so

genannt worden ist, wird schon niemand bezweifeln, der sie einmal gesehen hat. Ihre Aehnlichkeit mit Vogeleiern ist bei starker Vergrösserung sogar sehr auffallend, und wird noch vermehrt, wenn man ihre harte Schale zerbrochen und den Dotter herausfliessen sieht.

Sind es aber Eier, so kann es kaum bezweifelt werden, dass sie zur Entwickelung neuer Individuen derselben Gattung bestimmt sind. Man könnte glauben, dieses habe nur Bezug auf die einzelnen Glieder, die vielleicht als eben so viele Individuen anzusehen seien. Dieses ist aber nicht der Fall, wie die unmittelbare Beobachtung es auf's bündigste darthut. (Man sehe den Abschnitt über das Wachsthum der Bothryocephalen.) Sie sind aber vielleicht bestimmt, neue Individuen nur in demselben beherbergenden Thiere hervorzubringen. Dieses scheint bei'm ***Bothryocephalus punctatus*** allerdings der Fall zu sein, wie es oben auch angedeutet wurde; aber nur zum Theil. Erstens steht die Zahl der Eier in gar keinem Verhältnisse zur Zahl der Brut, indem gewiss deren nicht so viele sind, als die Eierzahl eines einzelnen der hundert Glieder; zweitens aber haben mich vielfältige Untersuchungen eine grosse Anzahl Eier im Kothe bei solchen Cottus gezeigt, deren Bothryocephalen mit Eiern stark gefüllt waren.

Die Eierbildung hat also bei'm ***Bothr. punctatus*** auf die Erzeugung mehrerer Individuen in demselben Cottus nur eine sehr beschränkte Beziehung und wahrscheinlich nur bei solchen Individuen, die hoch in den ***Appendices*** hinauf sitzen, oder deren Glieder hoch hinauf nach dem Kopfe hin mit Eiern erfüllt sind. Es muss also ihre Eierbildung einen weiteren Zweck haben.

Man wird vielleicht einwenden, dass es überhaupt in den Naturwissenschaften nicht angehe, überall einen bestimmten Nutzen der Theile herauszwingen zu wollen. Oft sogar, könnte man sagen, ist es offenbar, dass Theile, die bei einigen Gattungen wesentlich nützlich

sind, bei anderen dagegen nur des allgemeinen Typus halber noch erscheinen, ohne irgend einen Zweck für's Individuum, wie die Handwurzelknochen des Seehundes, die Brustwarzen des Mannes u. s. w.

Dieser Satz, wie wahr er übrigens sein mag, kann aber hier nicht angewendet werden. In den Fällen, worauf hier gedeutet wird, sind solche Theile immer nur rudimentär, nie sind sie stärker ausgebildet, als bei den Gattungen, wo sie einer wesentlichen Function vorstehen. Man könnte überhaupt das Problem wegen der Erzeugung der Eingeweidewürmer (wenn es übrigens erlaubt ist, noch darauf zurückzukommen) so stellen, dass man es in dem Entwickelungsgrade der Geschlechtstheile gelöst erhielte. Gesetzt, die Eingeweidewürmer könnten ursprünglich entstehen. In diesem Falle wären ihnen diese Organe offenbar unnöthig; denn, wo ein Bandwurm von selbst entstehen kann, da müssen auch mehrere entstehen können. Allerdings könnten dessen ungeachtet, laut ähnlicher Erfahrungen, dennoch Genitalien da sein, aber dann doch nur rudimentär, so wie bei allen Thieren, deren Geschlechtstheile unnöthig geworden sind. Gesetzt hingegen, sie könnten sich, wie andere Thiere, mittelst Eiern fortpflanzen. In diesem Falle muss man gestehen, dass sie fast unendlich grössere Schwierigkeiten zu besiegen haben, um ihre Eier an den sicheren Ort zu führen; ihre Fruchtbarkeit müsste folglich (so wie bei den Pflanzen, deren Pollen auf gutes Glück durch den Wind zu den weiblichen Blüthen geführt werden muss) auch fast unendlich grösser sein, als die der Thiere im Allgemeinen. Wir hätten also entweder eine Verkümmerung, oder eine ausserordentlich starke Entwickelung der Genitalien bei ihnen zu erwarten, und darnach scheint die Antwort entweder zu Gunsten der ursprünglichen oder nicht ursprünglichen Entstehung ausfallen zu müssen. Und in der That, die Antwort ist nicht dunkel!

Dieses alles lässt sich aber noch in viel stärkerem Grade auf den ***Bothryocephalus latus*** anwenden. Es findet sich dieser Wurm gewöhnlich einzeln, selten doppelt bei einem Menschen.

Wer ernstlich daran glaubt, dass ein solches grosses Thier mit seinem überaus complicirten Baue, aus dem Darminhalte oder aus dem Darme selbst solle hervorgeschossen sein, der wird vielleicht auch noch behaupten können, dass dieses immer nur von dem ersten Exemplare in jedem Cottus gelte, dass hingegen das zweite oder dritte Individuum nicht auf diese Weise, sondern als Brut des ersten entstehe, und dass dieses die Bestimmung seiner Eier sei. Diese Erklärung muss aber einem jeden Unbefangenen durchaus ungereimt erscheinen.

Nach einer ohngefähren Schätzung an dem von mir beobachteten ***Bothr. latus*** muss er aus wenigstens 10,000 Gliedern bestanden haben, und da die bei weitem meisten unter ihnen reichliche, das heisst mehrere 100 Eier enthielten, muss seine Fruchtbarkeit auf einige Millionen Eier geschätzt werden. Dazu kommt aber noch, dass dieser Wurm frühzeitig abgetrieben wurde. Diese Eieranzahl war höchst wahrscheinlich das Product von zwei oder drei Jahren; man kann also wohl ohngefähr eine Million Eier auf ein Jahr schätzen, und wenn man hiezu die Erfahrung fügt, dass eine solche Krankheit oft zeitlebens dauert, dass also der Wurm wahrscheinlich eine lange Reihe Jahre leben kann, so sehen wir hier eine Fruchtbarkeit, die wohl überschwenglich genannt werden kann. Und dennoch ist es diesem Wurme vielleicht gar nicht gelungen, dass irgend eines seiner Eier zur Ausbrütung gekommen ist. Als Arzt der grossen Haushaltung, zu der die Patientin gehörte, und in der sie fast ausschliesslich ihre Zeit zubrachte, war ich sehr aufmerksam, ob sich die Krankheit von ihr aus weiter verbreiten würde. Dieses schien nicht der Fall zu sein. Hingegen sagte mir eine alte russische Frau, die seit mehreren Jahren dieselbe Stube mit meiner Patientin bewohnte, auch sie habe an diesem

Wurme von Jugend an gelitten, wogegen sie aber nichts gebrauchen wolle, wie man dies in Russland überhaupt selten thun soll. Man wird mir es nicht verdenken, dass ich annehme, meine Patientin habe ihren Wurm von dieser Person bekommen.

Wie aber die Menge der Eier bei den menschlichen Bandwürmern durchaus auf ihre Bestimmung ausserhalb des Kranken hinweist, so thut es auch noch die Beschaffenheit der Eierlegung selbst. Dass trotz der ungeheuren Eiermasse so ungemein selten mehrere Individuen in einem Kranken nisten, könnte noch am treffendsten wider ihre Einatur angeführt werden. Es müssen allerdings eigene Umstände vorhanden sein, welche die Entwicklung der Eier in demselben Darme erschweren. Als solche zeigt sich bei den Tänien, nach Mehlis, der Umstand, dass die reifen Eier nicht einzeln entleert, sondern im Eierbehälter von jener dicken Masse incrustirt und so, im Gliede selbst sorgfältig verwahrt, mit diesem zugleich aus dem Darme gestossen werden. Dasselbe Verhältniss habe ich, wenigstens zum Theil, bei'm ***Bothr. latus*** nachgewiesen. Diese incrustirende Masse muss eine sehr wichtige Rolle in der Geschichte der Eier spielen, wenn man die Ausbreitung der Organe betrachtet, die sie secerniren. Wie weit mögen wir von der Kenntniss der Geschichte sein, welche die so incrustirten Eier noch zu durchlaufen haben! *)

Die Anhänger einer ***generatio aequivoca*** stützen sich immer vorzüglich auf die Unmöglichkeit einer Uebertragung der Eingeweidewürmerbrut aus einem Körper in den andern. Es ist aber vermessen, etwas in der Natur für unmöglich zu erklären, was den allgemeinen Grundsätzen der Natur nicht widerspricht, wenn gleich uns die

*) Ein eigenthümliches Verhältniss des Samens einiger Eingeweidewürmer, das ich in diesem Herbste (1837) gefunden zu haben glaube und nächstens bekannt machen werde, steht vielleicht mit der Unfruchtbarkeit der Eier im beherbergenden Körper des Mutterthieres in Verbindung.

Schwierigkeiten dabei unüberwindlich scheinen. Wie viele Wege der Befruchtung und der Fortpflanzung hat nicht die Beobachtung der Natur uns nach und nach kennen gelehrt, auf die auch nicht die lebendigste Einbildungskraft würde haben fallen können, und wie manche andere mögen uns noch verborgen sein! Nehmen wir z. B. die Befruchtung der Feigensamen; würde man sie, wenn nicht der aufmerksame Pflanzer der Vorzeit schon die Realität einer Befruchtung erkannt hätte, bevor er noch die Befruchtungsweise erkennen konnte, nicht für unmöglich haben erklären müssen? Denn, hätte man doch sagen können, das Pollen kann weder durch die Luft, noch durch den Regen, noch durch die Säfte der Erde zu dem Samen hinkommen. Um aber die Fortpflanzungsweise der Eingeweidewürmer zu entdecken, müssen unermüdete specielle Nachforschungen angestellt werden, und dürfen wir wohl sagen, dass solche bereits eifrig betrieben worden? Gingen nicht im Gegentheil fast alle Helminthologen von der vorgefassten Meinung einer ursprünglichen Erzeugung aus?

Ich kann die Vermuthung nicht verhehlen, dass in der Fortpflanzungsweise der Eingeweidewürmer eine Mannichfaltigkeit und eine Harmonie mit den Lebensverhältnissen anderer Thiere stattfinde, gleichwie in der Fortpflanzungsweise mehrerer Insecten. Ist diese Vermuthung richtig, so sind wir aber hier in unseren Kenntnissen noch weiter zurück, als man es vor Jahrtausenden in der Oeconomie der Insecten gewesen. Ich wage es, auf einige theils vielleicht weniger bekannte, theils wenig beachtete Beobachtungen hinzuweisen.

Die Erfahrungen von dem Uebergange der ***Ligula*** und des ***Bothryocephalus solidus*** aus den verschluckten Fischen in die Gedärme der Wasservögel sind bekannt, wie auch die hier stattfindende höhere Entwickelung, wie sie namentlich Leuckart und Bremser beobachteten. Aehnliche Erfahrungen und dahin gehörige Versuche sind von Abildgaard (Naturhistorieselskabets Skrivter. Kiöbenhavn 1790. 1. Bd. 1. Hft.

S. 53—58) gemacht worden. Man hat hieraus geschlossen, dass diese Bandwürmer in andere Thierspecies, und zwar einer höheren Klasse, übertragen werden können. Und so mit Recht. Wenn aber die mitangegebene Beobachtung sich bewährt, dass diese Bandwürmer in den Fischen nie mit Eierstöcken (mit Eiern gefüllten Eierbehältern) gefunden werden, auch nicht mit Kopf (?), so entsteht die Frage, ob sie nicht bestimmt sind, in diese Thiere höherer Classe übertragen zu werden, um sich zu entwickeln, so wie auch bei den Insecten oft Wanderungen durch fremde Thierkörper zur normalen Lebensweise gehören.

Dabei wäre es noch sehr interessant, zu erfahren, wie ihr verschiedener Aufenthalt und ihre verschiedene Entwickelung sich nach den Jahreszeiten verhält.

Ueberhaupt muss ich meine Beobachtung von der Abhängigkeit der Fruchtbarkeit des ***Bothr. punctatus*** von den Jahreszeiten für einen sehr wichtigen Schritt zur Nachspürung der Fortpflanzungsweise der Helminthen halten, indem ich voraussetze, dass dieses unmöglich ein isolirt stehendes Factum sein könne.

2) Eine der beliebtesten Speisen in Kopenhagen ist der Dorsch ***(Gadus Callarias)***. In den vier Monaten heisst es aber allgemein, in deren Namen kein ***R*** ist, darf man ihn nicht essen, weil sein Fleisch Würmer hat.

Ich hielt es für ein Vorurtheil, vermuthete allenfalls, dass es mehr auf die Wärme der Jahreszeit, als auf den bestimmten Monat ankomme, versuchte also mehreremale den Dorsch in diesen Monaten Mai, Juni, Juli und August in solchen Jahren zu essen, wo die Hitze nicht gross war. Allerdings aber war das Fleisch lockerer und geschmackloser, und es fanden sich runde Würmer darin vor. Dieses waren hauptsächlich ***Echinorhynchi***. Wie kommen die ***Echinorhynchi*** gerade zu dieser Jahreszeit immer in's Fleisch, da sie doch sonst nur im Darme

zu sitzen scheinen? In demselben ***Echinorhynchus,*** aus der Darmhöhle des Dorsches genommen, fand ich unzählige Eier, in denen die Brut bereits fast ausgebildet war, so dass ich anfangs die Eierschale übersah und sie für geborne Brut hielt. Sollte vielleicht diese Brut, in jenen vier Monaten, auf ihrer Wanderschaft durch Haut und Fleisch in den Darm gefunden werden?

3) Die Filarien scheinen sich in der Regel offenbar durch die Haut einzubohren, wie dieses von der ***Filaria medinensis*** nicht leicht Jemand entgehen kann, und wie es wenigstens bei Fischen oft gar zu deutlich ist. Mehrmals traf ich sie bei ***Cottus Scorpius*** zur Hälfte durch die Haut gedrungen. Die jüngste Brut der Filarien liegt aber zusammengerollt in Form eines ***Planorbis*** theils im Zellgewebe, theils z. B. im pancreatischen Schleime.

Um etwas zu finden, muss man finden wollen. Um auf die Spur der Uebertragung der Eingeweidewürmerbrut zu kommen, muss man von der Voraussetzung ausgehen, dass eine Uebertragung wirklich geschehe. Wir müssen dann noch erst zu ergründen suchen, zu welcher Jahreszeit die Uebertragung vor sich gehe, und müssen auf die Erfahrungen der Fischer und der Leckermäuler horchen, um vielleicht die Wege der Uebertragung zu entdecken.

Es ist bereits oben angeführt worden, dass ich den pancreatischen Schleim im Cottus eifrig untersuchte, um die jüngste Brut von ***Bothr. punctatus*** zu finden, und dass ich dabei theils viele Eier fand, die ich wenigstens zum Theil für Eier des ***Bothr. punctatus*** hielt. Ich habe aber ausserdem viele Zeit daran gewendet, einer muthmaasslichen Wanderung dieser Eier oder der jungen Brut von hier nach aussen oder von aussen in den Darm hinein, nachzuspüren, und in den Monaten Mai und Juni 1836 ein weitläufiges Journal über diese Untersuchungen geführt, deren Resultate aber zu dürftig sind, um eine specielle Mittheilung zu verdienen.

Da fast immer Eier, die ich für die des ***Bothr. punctatus*** halten musste, in den pancreatischen Gängen und in der Darmhöhle gefunden wurden, entstand die Frage, ob vielleicht einige dieser Eier durch die Mund- und Magenhöhle sollten gewandert sein. Es wurde also bei vielen Individuen der Schleim aus diesen Höhlen mikroskopisch untersucht, aber gar kein Ei jemals erkannt, auch keine mikroskopischen Helminthen, obgleich deren sich hier sicherlich vorfinden. Auch der Schleim der Kiemen und der Haut wurde nachgesucht. An dieser fanden sich mehrere Eier, die aber von den Bothryocephaleneiern sehr verschieden waren. Bei der Untersuchung des Kiemenschleims ging es mir wie früher bei der des pancreatischen Schleimes. Ein höchst interessantes Schauspiel musste meine Aufmerksamkeit auf einige Zeit ganz für sich in Beschlag nehmen. In diesem Schleime wimmelte es nämlich von Räderthieren mit sehr lebhaften intermittirenden Flimmerbewegungen.

Es führten also diese Nachsuchungen zu keinem positiven Resultate. Wer wird aber diese mühevolle Arbeit übernehmen, wie sie eigentlich ausgeführt werden müsste, um entsprechend zu sein? Der Magen ist gewöhnlich vollgepfropft mit Stichlingen, ***Palaemon squilla,*** verschiedenen Gammarus-Arten, Nereiden u. s. w., welche zum Theil verdaut sind. Sollten hierunter die Eier gesucht werden, so möchten sie schwer zu finden sein.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

Fig. 1. Fünf Glieder des *Bothryocephalus latus*, von dem sogenannten mageren Stücke, von der Bauchfläche, in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Zwei dieser Glieder vergrössert; an dem 2ten Gliede ist die Haut und die Bauchkörnerschicht abgestreift.

a, a. Knäuel und Knäueldrüse.

b. Ruthenblase.

c, c. Seitentheile mit den Bauchkörnern (Incrustationsdrüsen).

d, d. Mittelschicht mit den Mittelkörnern (Hoden).

e, e. Seitendrüsen (Eierstöcke).

Fig. 3. *L.* Längendurchschnitt des einen Seitentheiles (an *L.* der Fig 2.).

B. Die Bauchfläche.

R. Die Rückenfläche.

Fig. 3. *Q.* Querdurchschnitt desselben an *Q.* der Fig. 2, also durch die Ruthenblase und die dicken Hörner hindurchgehend.

Bch. Bauchfläche.

Rck. Rückenfläche.

Fig. 4. Vier Glieder des im Frühjahr 1835 abgetriebenen Stückes von *Bothr. latus*, mit den gelben Körpern.

Bch. Bauchfläche.

Rck. Rückenfläche.

(Fig. 1—4. gehören zu den fünf ersten Paragraphen der ersten Abtheilung.)

Fig. 5. Drei Glieder von dem im Frühjahre 1835 abgetriebenen Stücke des *Bothr. latus*, von der Bauchseite, mit den gelben Körpern und den gelben Gängen (§ 6. *c.* der ersten Abtheilung); auch zur Beschreibung der Bauchkörner (§ 6. *b.*), der Region der äusseren Geschlechtsöffnungen (§ 7. *d.*) und dieser Oeffnungen selbst (§ 7. *e, f.*). Sehr vergrössert.

Tafel II.

Fig. 6. Weibliche Genitalien, nebst der Ruthenblase des *Bothr. latus*, von der Bauchseite (§ 6. der ersten Abtheilung).

a, b, d. Eierstöcke. *c.* Knäueldrüse.

Fig. 7. Querdurchschnitt des stark angefüllten Knäuels, aus einem Gliede, dessen gelbe Körper sehr ausgebildet waren.

a. Mittlerer Sack, mit Incrustationsmasse gefüllt.

b. Uebergang zwischen diesem Sacke und der Knäuelröhre (zu § 6. der ersten Abtheilung).

Fig. 8. Darmröhren und männliche Geschlechtstheile des *Bothr. latus* (nebst den weiblichen), von der Rückenseite (zu § 7. der ersten Abtheilung).

a—a. Darmröhren (zu § 11 *a.* der ersten Abtheilung).

Fig. 9. Kopf des *Bothr. latus* (zu § 12. der ersten Abtheilung).

Fig. 10. Verschiedene Entwickelungsstufen der Geschlechtstheile des *Bothr. latus*, von dem im December 1835 abgetriebenen Stück.

a. In 20‘‘ Abstand vom Kopf.

b. In 25‘‘ Abstand vom Kopf.

c. In 28‘‘ Abstand vom Kopf. (Zu § 13. der ersten Abtheilung).

Fig. 11—16, (u. Fig. 17 auf Taf. III.). Verschiedene Regionen des im Frühjahr 1835 abgetriebenen Stückes von *Bothr. latus.* (Zu § 13. der ersten Abtheil.).

Fig. 11. 1stes—38stes Glied von der Bauchseite. (Ein sehr langes Stück muss am Kopfe hängend zurückgeblieben sein.)

Fig. 12. 137stes—165stes Glied von der Bauchseite.

Fig. 13. 376stes—395stes Glied, *B.* Bauchseite, *R.* Rückenseite.

Fig. 14. 537stes—554stes Glied „ „ „ „

Fig. 15. 712tes —729stes Glied „ „ „ „

Fig. 16. 792stes—802tes Glied „ „ „ „

Tafel III.

Fig. 17. 1002tes Glied *(a)* bis an's Endstück *(b)*.

Fig. 18—22. Verschiedene Stellungen des Kopfes des *Bothr. punctatus*, so wie sie in § 2. der zweiten Abtheilung beschrieben sind.

Fig. 18. Kopf im ruhigen oder todten Zustande. An den Rändern sieht man die in der zweiten Abtheilung § 5. als äussere Hautorgane beschriebenen Theile. *a.* Ist die vordere Saugplatte; *b.* der Mitteltheil des vorderen abgeschnürten Theils des Kopfes; *c.* der Mitteltheil des hinteren Kopftheiles; *d.* der rechte Rückenflügel; *e.* der rechte Bauchflügel; *f, g, h.* sind die drei

Glieder. — Im Mitteltheile des Kopfes und der Glieder erkennt man die Kernkörner.

Fig. 19. Bothryocephalenkopf, seitwärts eine Anheftungsstelle suchend.

Fig. 20. Bothryocephalenkopf, stark ausgestreckt zum Aufsuchen einer Anheftungsstelle.

Fig. 21. Ein sich zurückziehender Bothryocephalenkopf.

Fig. 22. Bothryocephalenkopf, sich, mit kaltem Wasser betupft, von der Anheftungsstelle trennend.

Fig. 23. Ein sehr stark gebogener und sich mit der vorderen Platte in die Höhe hebender Kopf, so wie er sich unter dem Mikroskope zeigt.

Fig. 24. Kopf, dessen eine Seitengrube sich ungemein stark ausgehöhlt hat.

Fig. 25. Ein Stück von *Bothr. punctatus* im Frühjahr, in Essigsäure durchsichtig gemacht, stark vergrössert. (Zu § 3. der zweiten Abtheilung.)

a. Das 13te unvollkommen quer gespaltene Glied.

b, b. Im Innern, aber nicht am Rande quer gespaltene Glieder.

x, x, x, x. Scharf hervorstehende Endwinkel des hinteren Randes.

x/ Wenig hervorstehende Endwinkel des hinteren Randes.

o, o, o. Gar nicht hervorstehende Endwinkel des hinteren Randes.

Fig. 26. Geschlechtstheile des 21sten, 22sten oder 24sten Gliedes der Fig. 25.

n. Oeffnung der weiblichen Genitalien.

n, m. Eierbehälter.

g, o. Zwei zu den männlichen Genitalien gehörige Drüsen?

Fig. 27. Aufgeschnittenes Glied des im § 6. der zweiten Abtheilung beschriebenen runden Bandwurmes.

a, b, c. Die weibliche Fläche.

n, m. Der Eierbehälter.

d, e, f. Die männliche Fläche.

g, o. Zwei zu den männlichen Genitalien gehörige Drüsen?

Fig. 28. Ganz junger *Bothryocephalus punctatus;* *A.* in natürlicher Grösse, *B.* stark vergrössert. (Zu § 4. der zweiten Abtheilung.)

Tab. I.

Fig. 4. Bch.

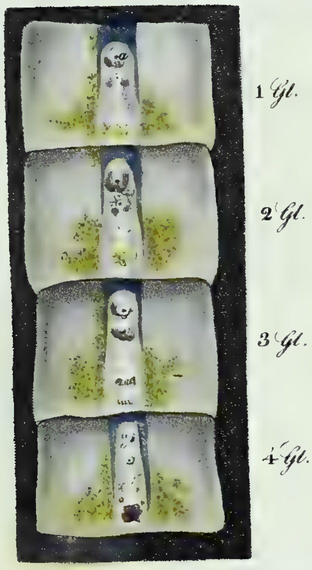


Fig. 2. L

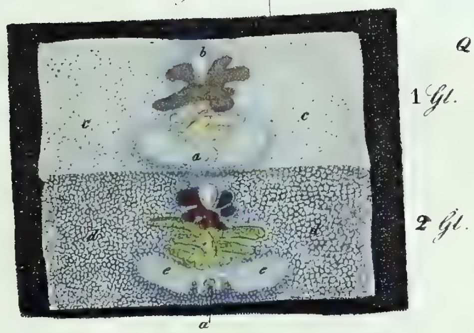
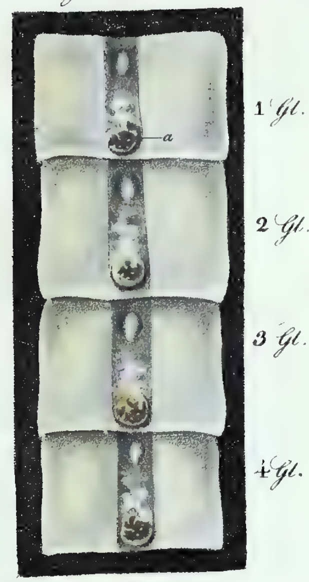


Fig. 4. Rck.



Rck. Fig. 3. Q



Bch.

Fig. 5.

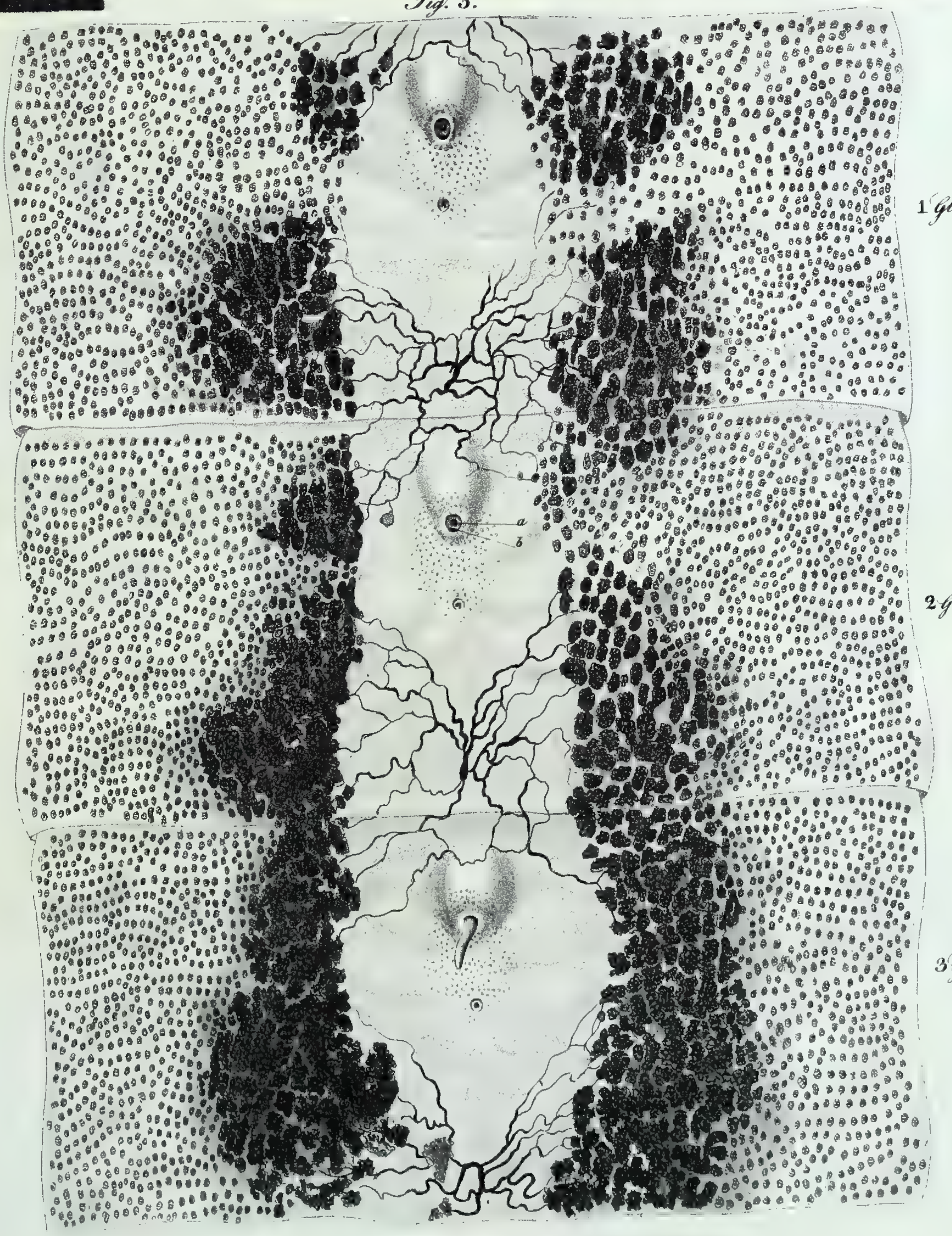


Fig. 1.

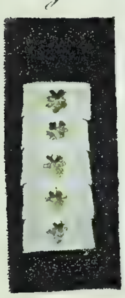


Fig. 3. L



Fig. 6.



Fig. 7 a.

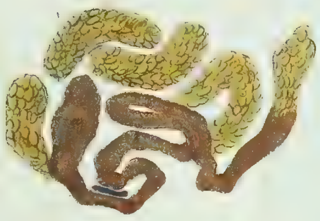


Fig. 7 b.



Fig. 10.

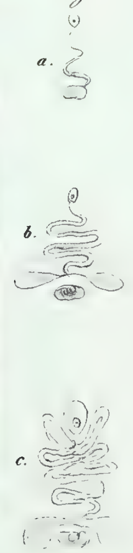


Fig. 9.



Fig. 8.

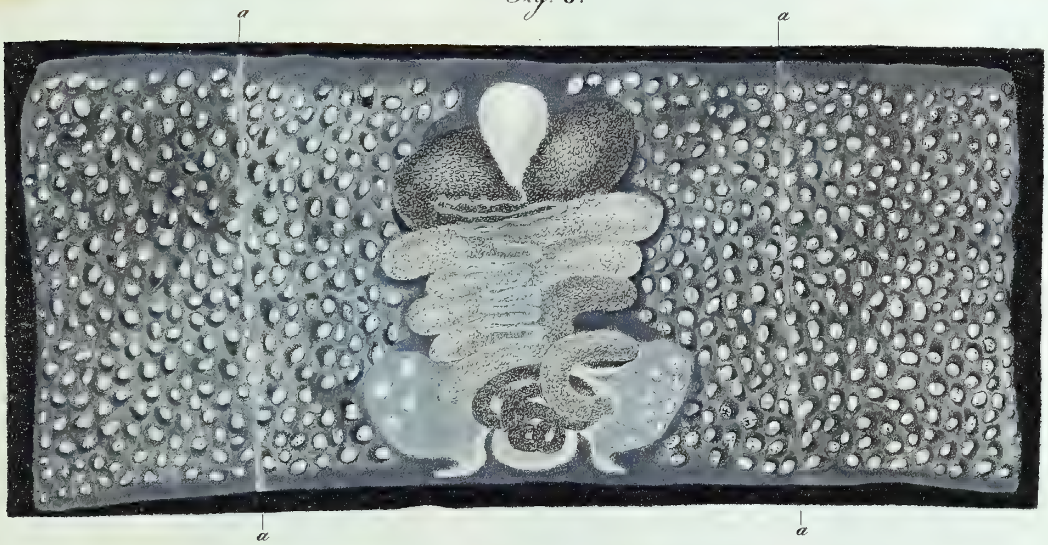


Fig. 15.

712 _ 729 Glied.



Fig. 14.

537 _ 554 Glied.

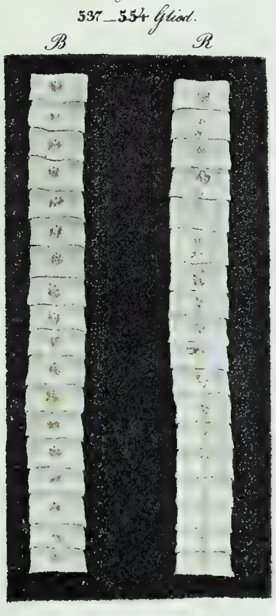


Fig. 11.

1 _ 38 Glied.



Fig. 12.

137 _ 165 Glied.

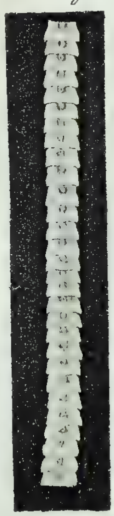


Fig. 13.

376 _ 393 Glied

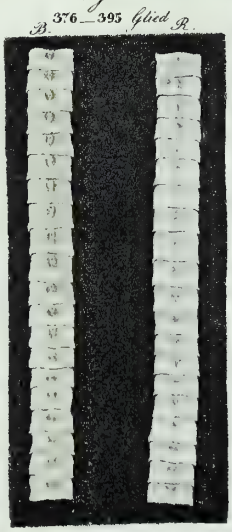
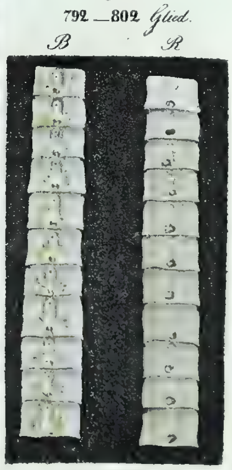
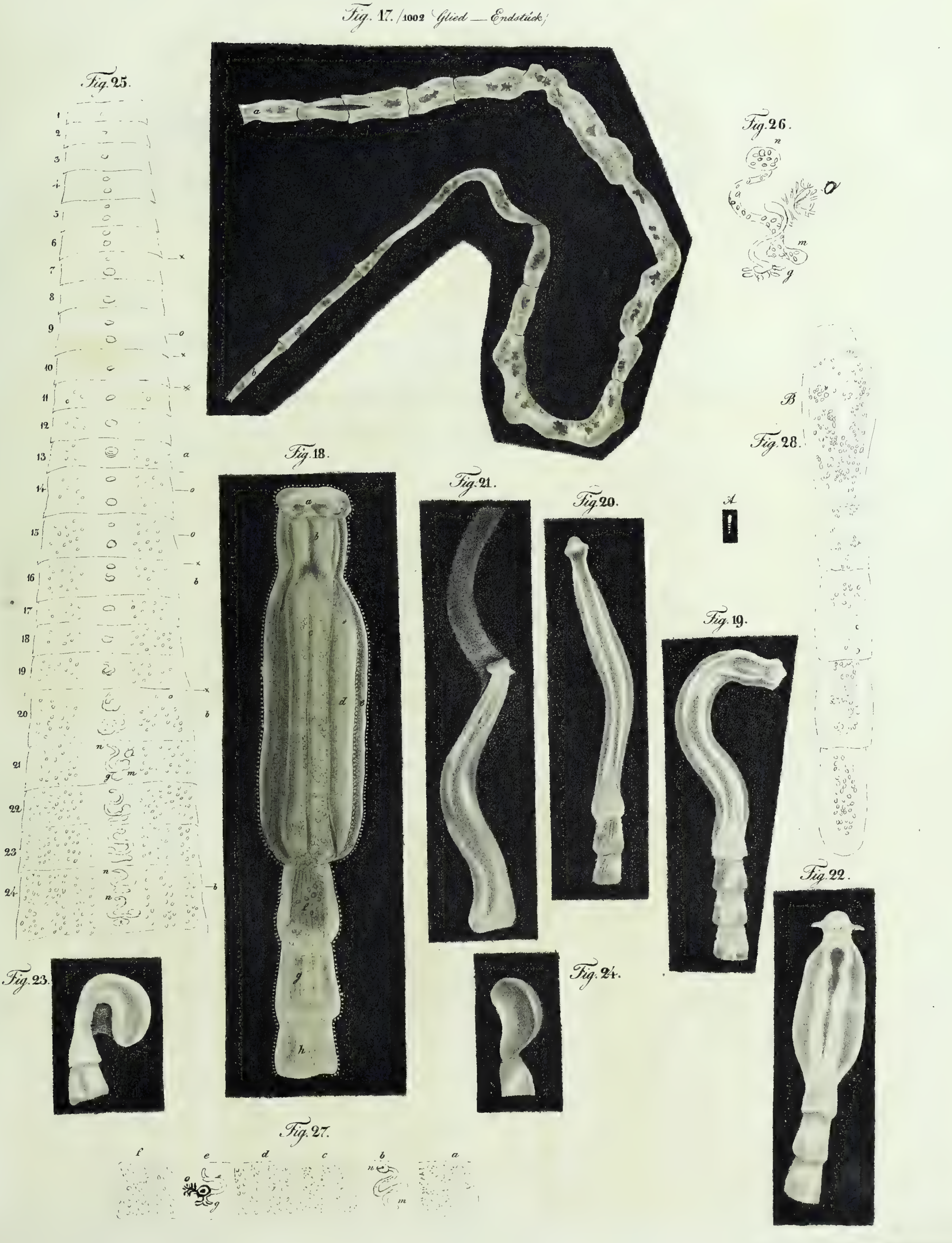


Fig. 16.

792 _ 802 Glied.




Fig. 17. (1002 Glied — Endstück)
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 28.
Fig. 18.
Fig. 21.
Fig. 20.
Fig. 19.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 27.

MONOGRAPHIA MYRTACEARUM XEROCARPICARUM.

SECTIO I.

CHAMAELAUCIEARUM

HUCUSQUE COGNITARUM

GENERA ET SPECIES ILLUSTRANS.

SCRIPSIT

IOANNES CONRADUS SCHAUER, Dr.,

A. C. N. C. S.

CUM TABULIS VII LITHOGRAPHICIS.

(Academiae trad. d. VI. Octobris a. MDCCCXL.)

L. B.

Monographiae Myrtacearum xerocarpicarum hasce primitias viris rei herbariae studiosis cum iam denique submitto vix, quae de ratione opusculi praemoneam, habeo; quemadmodum enim rem tractaverim, ex ipsis pagellis perspicitur. Quibus vero adminiculis fretus scripserim paucis enarrare, nec non fautorum adiutorumque nomina, ut par est, grato animo celebrare meum ducebam.

Praeprimis non exiguam collectionem Myrtacearum, earumque rarissimarum, beato nunc Allan-Cunningham debeo, qui, antequam munus botanici regii in Nova-Cambria australi suscepturus ex Anglia proficisceretur, cunctas a se olim in diversis Novae-Hollandiae plagis collectas stirpes illius ordinis mihi reliquit, eoque modo fundamentum materiei comparandae struxit. Viri clarissimi Endlicher et Fenzl praeclara liberalitate Herbarium mihi aperuerunt Caesareum Palatinum Vindobonense, ex quo ditissimo cognovi, quae pridem beatus Ferdinandus Bauer, cl. R. Brown in Nova-Hollandia comes, nuperius nobilissimus Carolus L. B. de Huegel, cl. Roë, Anglus in colonia

Cygnorum fluvium adiacente publico munere fungens, et nuperrime cl. **Drummond** collegerant. Celeberrimi **Link** et **Klotzsch** Herbarium Regium Berolinense patefecerunt; ill. **Barker-Webb** ex Herbario **Billardieri** rarissimas quasdam criticasque plantas authenticis speciminibus largitus est; celeb. et amic. **Otto** stirpes tam siccas, quam vivas, ex horto, cui praefectus est, locupletissimo dedit; illustr. denique viri **Lehmann**, **Lindley**, **Lucae**, **Reichenbach** ex propriis me adiuvere collectionibus. Quibus cunctis quin sinceras gratias publice hic persolvam eo minus praetermitto, quo magis, si quid hoc opusculo edendo non inutile egisse forte viderer, id ego inprimis eorum humanitati, confidentiae, amicitiae debeam, qui meis adfuere rebus, quorumque et in posterum benevolentiae me meaque commendata velim.

Sectio altera, *Leptospermeas* complectens, hancce primo quoque tempore secutura est.

AUCTOR.

Myrtacearum nobilem [missisque cum Lindleyo *) Lecythideis naturalissimum] ordinem vegetabilium contemplantem fugere nequit, plantas huc pertinentes fructus indole in magnas duas Sectiones dividi; sc. in ***Chymocarpicas: fructu baccato succulento sive carnoso,*** et in ***Xerocarpicas: fructu capsulari sicco.*** Quae posterior (fere integra Australasiae indigena ac priva, itaque distributione geographica succincta pariter ac fructu habituque admodum insignis) Tribus ***Chamaelauciearum: ovario uniloculari,*** et ***Leptospermearum: ovario pluriloculari,*** quales cl. Candollius aptissime proposuit, complectitur.

CHAMAELAUCIEAE.

DeC. *in Dict. class. XI. et Notice* 1826. Eiusd. *Prodr. III. p.* 208. Bartlg. *Ord. nat. plant. p.* 331. Lindl. *Nat. Syst. ed.* 2. *p.* 45. Meisner *Gen. p.* 107. *et Commentar. p.* 75.

CHARACTER TRIBUS NATURALIS.

Flores hermaphroditi, axillares, solitarii, anthopodio nunc brevi calloso persistente, nunc pedunculo longiori suffulti, ramulo nunquam immediate adnati; pentameri, in unico genere Actinodio tetrameri; bibracteolati. ***Calyx*** campanulatus, obconicus, vel tubulosus: ***tubus*** angulatus, sulcatus vel striatus, cryptis confertis oleigeris pellucidis punctatus, infera parte ovarium excipiens eique adhaerens vel adnatus,

*) Lindley, *Natural Syst. ed.* 2. *p.* 46. Conferas Bartling, *Ord. nat. p.* 332.

superius vel breviter tantum vel, in Calycotriche genere, longe productus simulque anguste-contractus: ***limbi lobi*** 4-5, contigui, marginibus imbricati, vel sinu lato disiuncti, costis tubi plerumque continui, cartilaginei vel cutanei persistentes, rarius petaloideae compagis marcescentes, indivisi ut plurimum (in Pileantho bipartiti, quo numero duplo videntur; in Verticordia multipartito-plumosi; in Calycotriche arista elongata terminati) colorati. ***Corolla*** 4-5-petala, calycis limbo inserta, patentiuscula vel connivens: ***petala*** distincta, saepe membranaceo- vel cartilagineo-scariosa et concava; integerrima vel crenata, vel (in Verticordia) inciso-dentata vel pectinato-fimbriata; decidua vel persistentia; alba, rubentia, violacea vel flava. ***Andronitis*** diplo-polloploandra, vel meris e fertilibus staminibus condita, vel accedentibus sterilibus seu staminodiis. ***Stamina*** et ***staminodia*** perigyna, e pariete calycis, ubi faux libere ab ovario discedit, orientia; basibus confluentia in laminam carnosam faucem calycis interne vestientem discoque tenui ac vix toruloso, nec annuliformi, ovarii verticem obtegenti, continuam; limbi margini, uti videtur, inserta et exinde porrecta, aut omnino discreta, aut brevi spatio connata ideoque monadelpha. ***Staminodia*** iam exterioribus, iam interioribus binis cyclis andronitidis pertinentia, ubicunque adsunt dena, cum totidem staminibus alternantia, erecta vel conniventia; in quibusdam generibus staminibus per paria approximata, singulum e filamenti basi utrinque quasi emergens; varie configurata: subulata, liguliformia, subpetaloidea, integra, dentata, laciniata; glabra, laevia vel resinoso-tuberculata, interdum barbata. ***Stamina*** ubi paucissima reperiuntur dena, dicycla, vel cyclorum numero aucto duplo-quintuplo numerosiora: ***filamenta*** subulata a tergo et facie nonnihil compressa, longitudine saepe alternatim inaequalia; interdum (in Pileantho) furcato-bifida: ***connectivum*** conspicue et multifarie evolutum, filamento continuum, antherae locellos antice gerens: ***antherae*** centrum

floris spectantes, bilocellatae; locelli saepe connati et superficie confluentes, rima nunc longitudinali, nunc poriformi angusta postice dehiscentes: ***pollen*** sicut in reliquis Myrtaceis configuratum, complanato-triangulare, lateribus magis minusve excavatis, angulis, membrana externa transversim truncata, sub aqua membranam internam papillae instar protrudens, vel (Pileanthi) subcylindraceo-oblongum, infra polos contractum, polis pellucido-marginatis, laeve; flavum, fulvum, olivaceum, violaceum; intra antheram coagulatum, oleo saepe copioso mixtum. ***Gynaeconitis*** seu Pistillum: ***Ovarium*** uniloculare, calyci immersum eique adhaerens seu adnatum, vertice rarissime emergens (imo, si Bartlingia vere huc pertineat, liberum) disco epigyno tenui quidem, sed distincto obtectum, stylo terminatum: ***stylus*** simplex, filiformis, variae longitudinis, glaber vel infra stigma barbatus; ***stigma*** terminale minutum, capitatum, non nisi in Verticordia Hügelii dilatatum. ***Placenta*** e centro baseos exserta, iam filiformi-elongata verticem ovarii attingens, iam breviter columnaris, iam complanato-disciformis. ***Ovula*** gemina apposita, vel plura, usque ad 10, in placentae peripheria inserta, erecta vel obliqua, anatropa, raphe axi adversa. ***Fructus: Pericarpium*** capsulare siccum, tenuissimum, calyce tectum eique inhaerens seu innatum, indehiscens. ***Semen*** unicum (rarius plura, abortu vero solito pauciora quam ovula) erectum, exalbuminosum, tenui membrana obductum: ***embryo*** orthotropus, in massam homogeneam nec cotyledones, neque radiculam distinctam obferentem, conferruminatus.

VEGETATIO.

Frutices mediocris staturae, saepius fruticuli debiles, subsimplices, superne vel a basi ramosi, erecti, depressi vel decumbentes; glabri vel vario modo vestiti; habitum saepius ericoideum prae se ferentes. ***Rami*** penna corvina aut gallinacea raro crassiores, oppositi

vel alternantes, saepe subverticillato-fasciculati, tortuosi vel torulosi; cortice induti per strata solubili et laciniato-fissili; lignum durissimum, tubo medullari angustissimo, mox oppresso evanido. ***Ramuli*** patuli, tenues graciles et foliosi, vel inferiores steriles numerosi abbreviati et approximati apice foliorum fasciculo comati; hornotini saepe virgati, colorati et resinoso-punctati; adulti, ubi folia delapsa sunt, cicatricibus vel phyllopodiis prominulis exasperati. ***Phyllopodia*** in longe plurimis conspicua, evidenter protuberantia, saepe fungoso-turgescentia ramuloque discoloria, singula per internodia ad folium verticaliter subiectum decurrentia, eoque modo in angulos elevatos continuos, foliorum versus *) (Zeilen: A. Braun) indigitantes, confluentia.

Folia sempervirentia, nunc acerosa seu ericoidea, teretia, semiteretia vel tri-tetragona, carinata — nunc a lateribus compressa subcultrata — nunc abbreviata, figuram obovatam sectantia, carnosula, hinc concaviuscula, illinc convexa — rarissime laminam foliaceam latiorem referentia; facie stomatiis crebris praedita trinervia, nervis lateralibus margini parallelis atque contiguis, medio vel prominulo vel immerso vel impresso; dorso praecipue cryptis copiosis oleo aromatico scatentibus punctata, stomatiis destituta; apice calloso-acuminata, inermia vel mucronata; basi in phyllopodio sessilia vel breviter petiolata. Quoad ***dispositionem*** nonnullis generibus opposita, caeteris secundum divergentiae seriem $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{13}$, $\frac{13}{21}$ coordinata. Quos cunctos divergentiae gradus observavimus, nec raro diversos in uno eodemque ramulo florigero, eaque ratione diminuentes, ut inferiores foliorum cycli oligomeri v. c. divergentiae obedirent $\frac{2}{5}$, sursum insequentes sensim pleiomeri per gradus $\frac{3}{8}$ et $\frac{5}{13}$ denique in summos pleistomeros, folia $\frac{13}{21}$ tantummodo divergentia, ideoque confertiora,

---

*) Sativarum (Myrtorum) genera topiarii faciunt: Tarentinam, folio minuto: nostratem, patulo: hexastichiam, densissimo, senis foliorum versibus: Plinius, *Nat. hist. Lib. XV.*

cohibentes abirent. In ramulis luxuriantibus hornotinis folia solito opposita in cyclos trimeros, longis interstitiis disiunctos, segregata saepius obviam fiunt. ***Stipulae*** non nisi in Calycotrichis generis speciebus percipiuntur, geminae, liberae, iuxta petioli basin insertae, aequales, minute-setiformes, deciduae vel caducae; caeterum per omnem et tribum et ordinem desunt.

INFLORESCENTIA.

Inflorescentia racemosa, aut simpliciter aut composite-corymbosa, saepe contracta capitata, indefinita, innovatione sub anthesi exsurgente superata et comata. In inflorescentiis quibusdam confertis, axe in receptaculum dilatato, gemma terminalis oppressa nec nisi rudimentarie superstes deprehenditur.

EVOLUTIO.

Germinatio ignota. ***Gemmatio:*** gemmis nudis. ***Praefloratio*** tum ***calycis*** tum ***corollae*** divergentiam ⅖ exhibens, quam quincuncialem dicunt, quo modo primum et sepalum et petalum extimum, quintum intimum axique proximum existit. Cuius vero solitae insequentiae petalorum legis turbationem hinc inde observare licuit eam, qua petalum non nisi unicum (primum) extimum, quintum intimum reperiretur; reliqua vero tria consecutivam sive spiralem sequerentur imbricationem. Calyx et corolla directione plurimum contraria vertuntur, ita ut v.c. sepala dextrorsum volvantur, petala contra sinistrorsum, si in centro floris positum te cogitaveris. ***Andronitis*** praefloratione introflexa. ***Anthesis*** centripeta.

PROPAGATIO.

Antherarum dehiscentia praecox, introrsum succedanea, incompleta saepius, antheris effoetis forma vix mutatis in floribus exarescentibus Verticordiarum etc. in alterum annum non raro persistentibus. ***Stylus*** infra ***stigma*** apice plerumque barbatus, pilis saepius bi-

tri-furcatis, cruribus ante anthesin conniventibus, in flore virgineo et nuptiarum tempore antheris curvato-approximatus. ***Disseminatio*** vel floribus super pericarpium persistentibus immutatis, exaridis atque expallidis integris decidentibus, vel marcescentibus a pericarpio calyce corticato deciduis idque truncatum in anthopodio relinquentibus diu saepe remanens semenque non nisi parietum abolitione emittens. Seminum feraces hae plantae non sunt, itaque ergo hortis europaeis paucis duntaxat speciebus illatae.

METAMORPHOSIS.

Folia subfloralia aut reliquis caulinis conformia, aut ***bractearum*** sub specie compage mutata, magis minusve exarescentia, magnitudine aucta vel diminuta; inflorescentiâ capitatâ infimorum (exteriorum) ordinum bracteae steriles, maiores saepeque coloratae, involucrum capituli exhibentes. Axes floriferi seu pedunculi arcte sub flore semper foliorum pari instructi in bracteolas mutato. ***Bracteolae*** hae semper binae suboppositae, varie conformatae: aut naviculares herbaceae vel scariosae, altera alteram marginibus amplectens, basi saepius connatae et cum brevi pedicello seu anthopodio concretae ac delapso fructu superstites — aut membranaceae cucullato-concavae: vel distinctae, inferior superiorem arcto amplexu retinens ideoque ambae conclusae alabastrum occultantes, sub anthesi reclusae simulque basi solutae sigillatim deciduae: vel margine inferne connatae, flore emergente effractae, persistentes — aut, in Pileantho, omni margine sutura manifesta conferruminatae in involucrum circumscissum, operculo deciduo, infera parte cyathiformi calycem fovente pedunculo continua residua.

Connectivum antherarum curiosas subit morphoses. Filamento est plane continuum, et super antheram processu glanduliformi, cucullato, bihamato cet. exsertum; aut simplex antherae locellos introrsum conversos antice gerens et nectens — aut subdisciformi-dilatatum, locellos

dorso adnatos geminos appositos seu parallelos vel, sicubi filamenti furcatione ipsum dimidiatur, singulum in utroque crure locellum porrigens; immo, in Verticordiis nonnullis, circa et ultra antheram profusum, marginibus protensum in processus lamelliformes liberos, in galeam seu cucullum locellos obumbrantem conniventes.

Ovarium uniloculare, num simul haplophyllum seu ex unico folio carpico formatum sit, quaerebatur. Penitiori e rei examine patet, ovarium typice ex quinis carpophyllis seu integro cyclo carpico pentamero conflatum esse, exacte ut in reliquis Myrtaceis, in specie contiguis Leptospermis. Ovaria siquidem comparaveris Leptospermi seu Melaleucae et Verticordiae seu Chamaelaucii, in utrisque plane congruum typum ***conformationis***, etiamsi minus ***evolutionis***, perspicies. Sunt enim Leptospermo carpidia 5, centro cum axe usque ad medium circiter longitudinis connata, placentaque eo in loco interne protuberat, quo stylus loculis communis inseritur; in Verticordia vero carpophylla (iam rata ratione foliorum caulinorum longe minutiora) ipsis solisque marginibus haud inflexis nec axem attingentibus connata, axem vero centralem anamorphosi placentam exhibentem *) si cogitaveris, genuinam indolem ovarii facili negotio intelliges. Pentaplophyllo ovario etiam respondet ***numerus ovulorum***, denarius in Verticordia, quandocunque omnia succrescunt, quo singulum par ovulorum singulum respicit loculum — vel quinarius, cuivis loculo singulo ovulo pertinente; sicubi autem 3, 6, 7, 9 ovula reperiantur, nonnulla (aut fortuito aut solito) esse oppressa, elucet. Normali a qua in genere structurae conditione derivanda aberratio illa, evolutioni minus perfectae harum partium adscribenda, qua ovula non nisi bina suppeditantur in Verticordia nitente confinibusque paucis (quibusque connectivum est luxuriose vegetans) collateralia et quasi

*) Cfr. Schleiden in Wiegmann's *Archiv* 1837. 4. *S.* 298.

basilari-parietalia. Hisce enim placentam (quae aliis speciebus disciformis est, neque multum a basi ovarii remota) cum basi ovarii conferruminatam, neque nisi unico loco ovulorum fertilem, tribuendo, a rei natura vix aberrasse mihi viderer. Neque his contenditur, ovaria e quinis carpophyllis, utpote typico numero, revera semper confici. Typica enim illa ac normalis pentameria cyclorum calycini et corollarii, ex struentium foliorum divergentia ⅖ pendens, cum divergentia forte regrediente diminuatur oportet in superiori cyclo carpico; quo modo inter fructus solito quinqueloculares Leptospermi et Melaleucae triloculares non raro obviam fiunt; fructus autem diplocarpici in flore pentamero diversis familiis plantarum proprii sunt. Quibus computatis plerisque in generibus, solito tantum gemina gerentibus ovula sibi in placenta opposita, non dubito, quin ovarium diplophyllum, seu binis e carpophyllis conflatum, sit admittendum, singulis carpidiis uniovulatis.

Utcunque sit, ovarium neutiquam pro haplophyllo habendum persuasum est. Placentam, ubicunque manifeste evolutam, semper liberam, vel ex ipso centro ovarii cavitati imminentem, vel a centro magis minusve declinantem basilarem, axi continuam reperi; ex quo patet, integrum cyclum carpophyllorum circa eum axem collocatum existere. Ovarium haplophyllum ***iuxta*** axem positum sit oportet, neque placentam ***centralem*** liberam gerere potest.

Anamorphosis quaedam cyclorum floralium Actinodio Cunninghami habitualis est. Inflorescentia est capitata involucrata; ex cuiusvis bracteae exteriorum cyclorum involucri axilla procreatur pedicellus bibracteolatus, floris loco ***antholysem*** gerens seu floris solutionem in octo foliola, bracteolarum compagem aemulantia, morphosim retrocedentem cyclorum corollarii et calycini exhibentem.

QUALITAS.

Frutices oleo, quo scatent copiosae foliorum cryptulae, aromatici; inflorescentiis saepe amplis locupletibus ornatissimi; florum elegantorum grata fragrantia pollentes.

STATIO ET HABITATIO.

Plantae, quantum e schedis b. Allan-Cunningham et dispersis peregrinatorum annotationibus mihi innotuit, loca collina aprica et oras sylvarum inhabitantes; frequentiores in regionibus mare adiacentibus, rariores in remotiori interiori continenti, quatenus a botanicis perscrutatus est; in arenoso seu macro solo radicantes: quod e radicibus simplicibus profunde descendentibus et inopi vegetatione coniicere licet.

Chamaelaucieae, quaecunque ad hunc usque diem cognitae, Continenti Novae-Hollandiae privae et peculiares sunt; nonnullae in Insula Van-Diemen indicatae, num vere ibi proveniant, ulterius observandum videtur. Complectuntur pro longe maxima parte intra parallelos 33° et 35° L. A., quam *zonam* cl. R. Brown *) *principalem* vocabat. ***Maxima copia*** in illius zonae limitibus occidentalibus existunt. Genera quaedam oris Novae-Hollandiae australi et occidentali communia, nec vero genus nec species orientali et occidentali, excepto Calycotrichis genere per totum continentem disperso. Septentriones versus a ***zona principali*** extra tropicos observatae sunt: in ora occidentali Calycothrix strigosa: in orientali Homoranthus virgatus; intra tropicos: in ora septentrionali-occidentali, lat. austr. 15°, Calycothrix conferta et Verticordia Cunninghami: in septentrionali ad Sinum Carpentaria Calycothrix microphylla.

---

*) Flinders *Voyage to terra Australis. II. App. Nr. III. p.* 538. R. Brown's *Verm. bot. Schriften. ed.* Nees ab Esenbeck. *I. S.* 13.

Quae sequitur tabula generum et specierum distributionem chorographicam synoptice exponit.

Significant columnarum tituli abbreviati: *O.* = Novae-Hollandiae regiones orientales; *A.* = ora australis; *AOc.* = austro-occidentalis regio circa Sinum Regis Georgii III (King-George's-Sound, 135 ½ ° long. or.) et interiores plagae hunc sinum et Swan-River interiacentes; *Oc.* = occidentalis regio circa Fluvium Cygnorum (Swan-River, 33° lat. austr.); *AOc.* et *Oc.* = species cum ad Sinum Georgii, tum ad Fl. Cygnorum crescentes; *SOr.* = ora orientalis septentrionem versus a zona principali; *SOc.* = ora septentrionali-occidentalis; *S.* = ora septentrionalis.

		Species reperiuntur:							
		Intra Parallelos.					**Extra Parallelos.**		
Genera.	*Species*	*O.*	*A.*	*AOc.*	*Oc.*	*Ao.* et *Oc.*	*SOr.*	*SOc.*	*S.*
1. Bartlingia	1	1	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
2. Actinodium	1	,,	,,	1	,,	,,	,,	,,	,,
3. Genetyllis	6	,,	,,	3	3	,,	,,	,,	,,
4. Darwinia	2	2	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
5. Homoranthus	2	1	,,	,,	,,	,,	1	,,	,,
6. Chamaelaucium ...	2	,,	,,	2	,,	,,	,,	,,	,,
7. Verticordia	18	,,	1	7	8	1	,,	1	,,
8. Pileanthus *)	2	,,	,,	1	1	,,	,,	,,	,,
9. Thryptomene	1	,,	,,	1	,,	,,	,,	,,	,,
10. Lhotskya	3	,,	,,	1	2	,,	,,	,,	,,
11. Calycothrix	21	5	,,	4	7	2	,,	2	1
	59	9	1	20	21	3	1	3	1
				44 **)					

*) Pileanthi novam speciem, a se in Novae-Hollandiae ora occidentali (Baie des chiens marins, 26° lat. austr.) observatam, commemoravit, nec vero descripsit cl. Gaudichaud (Freycinet *Voyage*, *Botanique p.* 36) cuiusque, ut cl. Brongniart literis benigne certiorem me fecit, specimina desunt in Herbario Musaei Parisini.

**) Columnae tres hae, utpote quae floram satis homogeneam plagae litoralis vix ultra triginta milliaria geogr. (= 130 mill. angl.) latae cohibent, ubi minus specialis conspectus sufficit apte computantur summaque specierum numerum ad *extremitatem occidentalem zonae principalis* habitantium indicat.

CHAMAELAUCIEARUM
DIGNITAS IN MYRTACEARUM ORDINE.

Plantarum familia quo magis naturalis existit, quo numerosiores complectitur stirpes, quo per ampliorem terrarum tractum dispersa est: eo maiore pollet varietate conformationum seu typi, etiamsi argute semper expressi et suis finibus circumscripti, morphosium. Typice et rite absolutarum e tribuum centro radiatim evagatur evolutionis efficientia in periphericas minus perfectas, excubias quasi familiae externas referentes, eamque cum affinibus nectentes.

Quae quidem inferiores gradus μοῤφώσεως typi, familiae, quam respiciunt, integrantes maximique faciendas, itaque non nisi contra naturam ab illa separandas partes efficiunt, affinitatibus ordinis clariorem saepe lucem afferentes. Nisum formativum enim in exterioribus hisce maioris familiae regionibus offendimus inquietum adhuc et mobilem, intra typum sectandum multiplices ac versicolores immutationes organorum, inprimis florem struentium, procreantem, et, ut ita dicam, a variis circumiacentium ordinum modis evolutivis nondum pure absolutum.

Talis et ***Chamaelaucicarum*** in magna ***Myrtacearum*** gente collocatio ac valor. Infimum evolutionis ac perfectionis gradum exhibent ***Xerocarpicarum*** sive ***Leptospermearum,*** qui designatur Ovario uniloculari pauciovulato, in fructum capsularem haud dehiscentem abeunte; staminibus saepe non omnibus absolutis, sed pro uno alterove cyclo in statu staminodiorum, petalorum inferiorem respicienti, remanentibus.

Myrtacearum sequentes inprimis illustrant affinitates.

Melastomacearum commonent: calyce angulato, staminodiorum praesentia, connectivi praevalentia, antherarum dehiscentia imperfecta.

Denique e ***Melastomaceis*** color cyanicus Calycotrichis sapphirinae imminet.

Onagreas spectat tetrameria floris Actinodii; tubus calycis striatus, ovario adnatus, ultra id conspicue productus et (in Darwinia) ab eo dein deciduus.

Lythrarieis analoga sunt: calyx saepe tubulosus et nervoso-striatus; stamina pluribus generibus definita et duplicis longitudinis, eorumque cum pariete tubi coalescentia. Placentatio Homoranthi est Cuphearum similis.

Amygdalaceis, Myrtaceis utique proxime affinibus, accedunt: stipulis deciduis Calycotrichum; ovario uniloculari. Analogiam calycis fructificantis ***Amygdalacearum,*** supra basin circumscissi, praebet involucri bracteolaris Pileanthi circumscissio. Bartlingia ovario libero foliisque stipulatis Amygdalaceis magis etiam, quam reliqua genera, adpropinquatur.

Inter ipsas Myrtaceas proxime accedunt ***Leptospermeis,*** habitu et generibus perfectioris evolutionis.

De Bartlingia haec habeo monenda. Genus hocce non nisi e speciminibus alabastrigeris, a Siebero olim relatis, innotuit; flos adultus fructusque ignoti sunt, itaque ergo ultimum de eius affinitate iudicium iam ferri nequit. Clo. Brongniart ***Amygdalaceis*** seu ***Chrysobalaneis*** propius accedere visum est genus, postea a cl. Reichenbach (Consp. Regni Veg. p. 176. n. 4669.) primo, habitu forte ducto, ***Myrtaceis,*** et quidem ***Leptospermeis*** adscriptum: quem secuti sunt cll. Bartling (Ord. nat. p. 332) et Lindley (Nat. Syst. ed. 2. p. 45); nuperrime denique a cl. Meisner (Genera plant. p. 107) inter ***Chamaelaucieas*** dubitanter receptum. Quae collocatio mihi iam antea naturae magis congrua videbatur. Verum enim floris fabrica a Myrtacearum charactere non discrepat, nisi ovario libero; convenit

autem, inprimis cum Chamaelauciearum Calycotriche: foliis stipulatis (punctatis, punctis quidem seu cryptis oleigeris non pellucidis, sed epidermidi paginae inferioris foliorum subiectis, compagi cellulosae immersis, creberrimis); floribus bibracteolatis; inflorescentia; ovario uniloculari binovulato. Quibus computatis, sin omnino ***Myrtaceis*** (quod e fructu determinandum restat) ***Chamaelaucieis*** accensenda videtur; ovario a calyce libero non obstante. Simulac enim calycis Bartlingiae campanulati, profundius solito divisi itaque tubo brevissimo praediti, indolem consideraveris, ovarium liberum ab eo esse non amplius miraberis. Neque nisus ovarii a calyce se absolvendi alibi ***Myrtacearum*** non obvenit: emergens namque ovarium est in ***Chamaelauciearum*** Verticordia insigni et compta; inter ***Leptospermeas*** liberum in calyce reperitur in Eucalypto, Angophora, Beaufortia purpurea ***Lindl.*** etc. — ut taceam de aliis familiis, genera ovario sic dicto infero et supero simul cohibentibus, ut v. c. ***Melastomaceis, Rhizophoreis, Rosaceis, Saxifrageis*** aliisque. Tandem denique magna est quaestio: num ovarii reliquarumque floris partium conditio, qualem ex alabastro iuvene novimus, in flore perfecte exculto immutata persistat?

SYNOPSIS GENERUM.

I. Bartlingieae: Ovarium liberum.

Bartlingia (1).

II. Euchamaelaucieae: Ovarium calyci adnatum.

† Andronitis icosandra; stamina alterna sterilia.

* Flores capitato-congesti; bracteolae discretae apertae.

Genetyllis (3): Staminodia staminibus rite alterna.

Darwinia (4): Staminodia staminibus petalis oppositis per paria approximata.

** Flores axillares racemosi vel corymbosi; bracteolae amplae scariosae distinctae, alabastrum arcto amplexu obvelantes.

Homoranthus (5): Calycis lobi integri aristaeformes.

Chamaelaucium (6): Calycis lobi integri rotundati.

Verticordia (7): Calycis lobi pinnatifido-plumosi.

†† Andronitis absoluta; stamina omnia fertilia.

* Stamina 20; bracteolae circumcirca connatae in involucrum demum operculo dehiscens.

Pileanthus (8).

** Stamina 10; bracteolae distinctae liberae.

Thryptomene (9).

*** Stamina 10-20-00; bracteolae inferne connatae, superne liberae apertae.

Lhotskya (10): Calycis lobi mutici.

Calycothrix (11): Calycis lobi arista terminati.

**** Stamina 8; flores (capitato-congesti) tetrameri.

Actinodium (2).

CHARACTERES GENERUM DIFFERENTIALES.

1. ***Bartlingia*** Ad. Brongn. Bracteolae liberae. Calyx breviter campanulatus, profunde 5-fidus. Corolla (hypogyna) tubum calycis adaequans. Stamina (hypogyna) 10, alternis brevioribus. (Ovarium superum, liberum.) — Flores racemosi. Bracteolae liberae. Folia sparsa.

2. ***Actinodium*** Schauer. Calyx tubulosus quadrialatus, sub ore constrictus, limbo 4-lobo. Stamina 8. — Flores in capitulum congesti. Bracteolae liberae. Folia sparsa.

3. ***Genetyllis*** DeC. Calyx tubulosus dimidiatus, breviter 5-dentatus. Stamina 10, cum totidem staminodiis alternantia. — Flores capitati. Bracteolae liberae. Folia opposita vel sparsa.

4. ***Darwinia*** Rudge. Calyx tubulosus, laevis, dimidiatus, minute et mutice 5-dentatus. Stamina 10. Staminodia staminibus petalis superpositis per paria approximata. — Flores capitati. Bracteolae discretae. Folia opposita.

5. ***Homoranthus*** Schauer. Calyx tubulosus 5-costatus, 5-dentatus, dentibus capillaribus elongatis. Stamina 10. Staminodia staminibus petalis superpositis per paria approximata. — Flores axillariracemosi. Bracteolae conclusae. Folia opposita.

6. ***Chamaelaucium*** Desf. Calyx campanulatus, 5-lobus, lobis integerrimis. Stamina 10, staminodiis totidem alterna. — Flores corymboso-racemosi. Bracteolae conclusae. Folia opposita.

7. ***Verticordia*** DeC. Calyx subcampanulatus, 5-lobus, lobis multipartitis pinnatifido-plumosis. Stamina 10, staminodiis totidem alterna. — Flores racemosi vel corymbosi. Bracteolae conclusae. Folia opposita.

8. ***Pileanthus*** Lab. Calyx oblongus 10-lobus. Stamina 20, saepius furcata, in utroque crure locellum antherae disiunctum gerentia. — Flores racemosi. Bracteolae connatae. Folia opposita.

*

9. ***Thryptomene*** Endl. Calyx obconicus, 5-lobus, lobis patentissimis. Stamina 10. (Antherae didymae.) — Flores racemosi. Bracteolae disiunctae. Folia opposita.

10. ***Lhotskya*** Schauer. Calyx tubulosus, supra ovarium brevissime productus nec angustatus; limbus patens 5-lobus, lobis muticis. Stamina 00. — Flores axillari-racemosi. Bracteolae basi connatae, apertae. Folia sparsa.

11. ***Calycothrix*** Lab. Calyx anguste-tubulosus, ultra ovarium conspicue- (saepe filiformi-) productus; limbus hypocrateriformis 5-lobus, lobis in aristas longas excurrentibus. Stamina 10—00. — Flores corymbosi. Bracteolae liberae vel basi connatae, apertae. Folia sparsa.

Ordo **MYRTACEAE** R. Brown.

(Lindley Nat. Syst. ed. 2. p. 43.)

Tribus CHAMAELAUCIEAE DeC.

Calyx 4-5-lobus. Petala 4-5. Stamina 8-10-20-00, cuncta fertilia, vel staminodia staminibus 10 alterna. Ovarium uniloculare; ovula gemina vel plura in placenta basifixa centrali. Fructus capsularis indehiscens, mono- vel oligospermus. Folia nonnullis stipulata. Flores bibracteolati.

I. BARTLINGIEAE.

Calycis tubus campanulatus brevissimus. Stamina 10 hypogyna. Ovarium liberum. Folia stipulata.

I. BARTLINGIA Ad. Brongn.

Tab. I. *A.*

Bartlingia *) *Ad. Brongn. in Annales des sc. nat.* 1827. *p.* 373., non Rchb., nec Sprgl. *Meisner Gen. p.* 107. *Conf. supra p.* 168.

Flores racemosi. ***Bracteolae*** liberae, pedicello brevi continuae, divergentes, calycis basin amplectentes. ***Calycis*** tubus quam brevissimus, subhemisphaerico-campanulatus; limbus ⅔ longitudinis totius floris adaequans, profunde 5-fidus, lobis triangulari-lanceolatis. ***Corolla*** hypogyna; petala minuta, tubum calycis aequantia, orbicularia,

---

*) Genus cl. I. Bartling, in Universitate Gottingensi Botanices Professori hortique botanici Directori, dedicatum.

concaviuscula, tenuissimae compagis. ***Stamina*** 10 hypogyna, dicycla; filamenta exterioris ordinis sepalis superposita duplo longiora, interioris prioribus alterna brevissima, omnia complanato-subulata basique dilatata; antherae subglobosae, dorso prope a basi affixae, distincte bilocellatae. ***Ovarium*** liberum, oblongum, subcompressum, infra verticem uno latere leviter sulcatum, uniloculare. Ovula gemina in placenta centrali (?) anatropa. ***Stylus*** ovario continuus, brevis, subulatus, glaber; stigma terminale minutum.

1. *Bartlingia obovata* Ad. Brongn.

Ad. Brongniart l. c. Cryptandra obovata *Sieber Fl. Nov. Hollandiae exsiccata. n.* 129*!*

Icon: *Tab. nostr. I. A.*

Habitat in ***Nova-Hollandia orientali:*** Sieber! (Vidi specimina alabastrigera Sieberiana.)

Frutex glaber et, quantum coniicere licet, satis robustus, ramosissimus. Rami fasciculato-approximati, erecto-patentes, fusci, inferius cicatricibus remotis exasperati. Ramuli tenues, graciles, dense foliosi, angulati, cicatricibus foliorum delapsorum notati stipulisque diu persistentibus muniti. ***Folia*** $\frac{2}{5}$—$\frac{3}{8}$ divergentia, approximata, patula, obovato-spathulata, lamina $\frac{1}{2}$—3 lineas longit, $\frac{1}{2}$—1 lineam latitudine metiente, uninervia, concava, marginibus subinflexa, apice rotundato vel subretuso leviter emarginata, facie stomatiis creberrimis micantia, dorso cryptis oleiferis epidermidi, stomatiis hic destitutae, subiectis obscura, basin versus valde attenuata in petiolum distinctum, lineam circiter longum, subcarnosula, glabra, glaucescentia, phyllopodio decurrenti inserta, axillis gemmas saepe gerentia. ***Stipulae*** geminae laterales, complanato-setaceae, petiolo paullo breviores, fuscae, subpersistentes. ***Flores*** parvi, ramulorum superioribus foliis, ad squamulas redactis, axillares, solitarii, breviter pedicellati, racemum

simplicem, vel, ubi ramuli complures exeunt, inflorescentiam composite-racemosam construentes. ***Bracteolae*** pedunculo continuae, ovatae, acuminatae, calycem basi amplectentes eiusque tubum aequantes. ***Calycis*** lobi interna pagina villosuli, praefloratione ea ratione coordinati, ut primus extimus, quintus intimus sit, tertius sinistro, secundus quartusque autem dextro margine extrorsum spectent. ***Corollae*** praefloratio quincuncialis: petalis primo ac secundo extimis, quarto quintoque intimis, tertio sinistro margine quinti partem tegente.

Genus memorabile, quatenus iam cognitum est, ***Calycotrichi*** propius quam reliquis affine.

II. EUCHAMAELAUCIEAE.

Calyx tubulosus campanulatusve. Stamina perigyna, 8-10-00 fertilia, vel 10 fertilia cum totidem staminodiis alternantia. Ovarium calyce corticatum. Folia ***Calycotrichis*** speciebus compluribus stipulata; caeterum exstipulata.

II. ACTINODIUM Schauer.

Tab. I. *B.*

Actinodium *) *Schauer in Linnaea X.* (1835.) *p.* 311. *et in Lindl. Nat. Syst. ed.* 2. *p.* 440. *Meisner Gen. p.* 107. Triphelia *R. Br. Mss. sec. Endl. Enum. plant. Hügel. p.* 48. (1837.)

Flores tetrameri, aggregati in receptaculo (post anthesin innovationem non raro emittente) fusiformi areolato, pedicellati, ad pedicelli basin bractea stipati, ad eiusdem apicem iuxta calycis basin bibracteolati. ***Bracteae*** exteriorum cyclorum auctae, involucrum construentes capituli pleiophyllum, pedicellos axillis producentes steriles, floris loco antholysi foliola complura bracteolaeformia fasciculata gerentes, quae

---

*) Denominationem meam, quae, nomine Browniano tunc nullibi publicato, itaque ignoto, cum generis descriptione edita est, conservandam esse existimabam.

exserta veluti radio inflorescentiam cingunt. *) ***Calyx*** tubulosus, quadrialatus, $^2/_3$ deorsum ovario adnatus, sub ore constrictus; limbus 4-lobus, lobis sinubus latis disiunctis angustissimis corollam aequantibus. ***Corolla*** calyci continua, marcescens; petala 4 conniventia. ***Stamina*** limbo calycis inserta, deorsum confluentia, 8, dicycla, alternis brevioribus; ***antherae*** globosae, bilocellatae, locellis contiguis vix discernendis. ***Ovarium*** calycis tubum omnino implens, uniloculare. ***Ovulum*** perfectibile unicum (accedente nonnunquam secundi rudimento) basifixum, erectum, anatropum. ***Stylus*** capillaris exsertus. ***Fructus*** . . . .

2. Actinodium Cunninghami Schauer.

Schauer ll. cc. Triphelia brunioides *R. Br. Mss. Endl. Enum. plant. Hügel. p.* 48.

Icon: *Tab. nostr. I. B.*

Crescit in Novae-Hollandiae ora austro-occidentali: ***King Georges Sound:*** R. Br. (1802); Guil. Baxter! (1826); L. B. de Hügel! (Ianuario M. 1834). Habeo siccam a cl. Allan-Cunningham communicatam.

Frutex pedalis-sesquipedalis, glaberrimus, ramis divaricatis ramulisque gracilibus virgatis, habitu ***Bruniae*** vel ***Diosmae virgatae*** similis. ***Folia*** approximata, erecta et laxe imbricata, $^2/_5$—$^3/_8$ divergentia, lineari-lanceolata, acuminata, mucronata, dorso semiteretia et seriatim punctata, facie uninervia plana vel concaviuscula, in phyllopodio breviter exstante sessilia, atro-viridia, 2 lineas circiter longa; ramulorum florigerorum sursum in bracteas capitulum cingentes sensim accrescentia. ***Capitula*** fastigiata rosea. ***Bracteae*** exteriorum trium cyclorum (sive involucri phylla) foliis caulinis pluries maiores, obovato-oblongae, acuminatae, extimae foliaceae virides, intermediae mem-

*) Unde nomen desumptum, ab ἀκτινώδης: radiosus.

branaceae nec nisi disco versus apicem herbaceae, tertiae seriei petaloideae compagis roseo coloratae; ***pedicelli*** his axillares bracteis ipsis subaequilongi, fasciculum, quo comati sunt, exserentes foliolorum suboctonorum lanceolatorum uninervium coloratorum. ***Bracteae*** inde a quarta serie introrsum sequentes, quo magis vertici receptaculi accedunt, eo magis ipsae decrescentes brevioresque pedicellos, eosque flore terminatos, emittentes. ***Pedicelli*** floriferi teretes, delapsis bracteis diu superstites, in posterum annum indurati saepius remanentes. ***Bracteolae*** binae, apici pedicelli subsecunde insertae, omnino liberae, margine altero contiguae, flore nonnihil longiores, lanceolatae, acuminatae, concaviusculae, facie uninerves, dorso alato-carinatae, petaloideae, coloratae, caducae. ***Flos*** minutus, inter bracteolas sessilis, linea paullo maior. ***Calycis*** tubus ⅔ longitudinis totius floris aequans, ovarium corticans, quadrialatus, alis laevibus pellucidis, valleculis interiectis tuberculis compressis longitudinaliter seriatis notatis, inter ovarii verticem limbique basin brevi spatio exalatus, teres, quasi constrictus; limbi lobi 4, tenuissime lineari-cuneati, corollae aequales. ***Petala*** 4 calyci continua, ovata, obtusa, integerrima, concaviuscula, uninervia, dorso scabra, albo-scariosa, conniventia. ***Filamenta*** subulata, basi latiori complanata; sepalis superposita brevissima; petalis respondentia duplo longiora. ***Stylus*** exsertus capillaris, apice paullulum incrassatus, glaber; stigma terminale punctiforme.

III. GENETYLLIS DeC.

Tab. II. *A—C.*

Genetyllis*) *De Candolle in Dict. class. XI.* 400. *et Notice* 1826. *Eiusd. Prodr. III. p.* 209. *Meisner Gen. p.* 107. Polyzone *Endl. in Annal. d. Wiener Mus. II. p.* 191. (*Novar. stirp. Mus. Vindob. Decades. p.* 71.) Hedaroma *Lindley Appendix to the Bot. Reg. p. VII. tab. II. B.*

---

*) Γενετυλλίς, Dea, partui quae praeest: *Horat.*

Flores in apicibus ramulorum pauci vel numerosi capitato-congesti, in axis dilatati receptaculiformis areolis sessiles, vel pedicellati, ***bracteis*** stipati internis hebetatis, extimis vero saepe auctis coloratisque involucrum capituli exhibentibus. ***Bracteolae*** binae liberae, iuxta calycis basin oppositae, sessiles, membranaceae, naviculares, carinatae, floris primordium amplectentes, dein divergentes, sub anthesi deciduae. ***Calyx*** tubulosus 5-costatus, dimidiatus, inferne ovario adnatus, basi carnosus, superius in faucem productus, limbo obtuse 5-dentato; totus laevis, vel inferiore parte ovarium corticante rugulosus, vel rugis transverse-parallelis in marginem liberum cartilagineum productis pluriannulatus. ***Corolla*** scariosa vel membranacea, limbo calycis adnata; petala 5, concava vel naviculari-carinata in acumen obtusum extenuata, conniventia. ***Andronitis*** ultra calycis limbum brevissimo, brevi, vel longiori spatio monadelpha, inferius inde confluens in laminam parieti faucis adnatam. ***Staminodia*** 10, staminibus totidem rite alterna, variae configurationis: dentiformia, subulata, liguliformia, petaloidea, praefloratione erecta. ***Filamenta*** staminodiis subaequalia vel longiora, filiformia, praefloratione introflexa, antheris duplici serie, altiori et demissiori, fauci applicatis. ***Antherae*** globosae, connectivi simplicis fronti insertae, bilocellatae, locellis subconfluentibus, virgineis leniter constrictis, poro postico dehiscentibus. ***Ovarium*** calyci omnino immersum, vertice truncatum laminaque epigyna indutum. ***Ovula*** gemina paucave in placenta basifixa centrali erecta, anatropa. ***Stylus*** exsertus, infra stigma barbatus vel glaber. ***Fructus*** . . . .

Obs. *Polyzone* Endl. plane aemulatur fabricam floris speciei generis primordialis, sc. *Gen. diosmoidis*, ne minimo quidem intercedente graviori discrimine. *Hedaroma* Lindl. calycem habet exannulatum laevem, qualem tamen reperimus etiam in *Gen. vestita*, specie ceterum habitu florisque conformatione *Gen. diosmoidi* illi arctissime iuncta, cum in *Hedaromatis latifolii* Lindleyi calyce zonarum vestigia supersint sat manifesta: ex qua rei conditione discitur, zonas

illas pro charactere generis magni non esse aestimandas. Monadelphiam andronitidis minoris etiam pretii notam novo isti generi afferre, perspicuum est, cum in universa tribu stamina a limbo inde deorsum confluant in laminam faucem vestientem. Species denique, quae *Hedaroma* complectitur, ipsa floris singularumque eius partium conditione ab invicem non minus differunt, quam a *Genetyllidibus*, quibus iam adnumerantur, cuiusque generis cyclum evolutivum integrant ac perficiunt.

1. *Genetyllis purpurea* Schauer.

G. floribus sessilibus in capitulum multiflorum deplanum foliis subfloralibus auctis coloratisque involucratum collectis, calycis inferiore parte polyzonata, limbi dentibus exiguis sinu lato disiunctis, staminodiis brevibus filiformibus, stylo apice obsolete barbato, foliis confertis abbreviatis subclavato-triquetris.

Polyzone purpurea *Endlicher in Annalen d. Wiener Mus. II. p.* 191. (*Nov. stirp. Mus. Vindob. Dec. n.* 81.)

Icon: *Tab. nostr. II. B.*

Habitat in Nova-Hollandia austro-occidentali: *in interioribus, inter Swan-River et King-George's-Sound:* Roë! — V. s. in Herb. Caes. Vindob.

Frutex ericoideus, glaucus, glaber. ***Rami*** subopposíti vel verticillatim-fasciculati, divaricato-patentes, rigidi, *ramulis* inferne nudis foliorumque cicatricibus exasperatis, cortice laevi albido obductis, superne dense foliosis. ***Folia*** conferta, imbricata, 3/8 divergentia, acerosa, subclavato-triquetra, facie lineari planiuscula, marginibus muricibus quam brevissimis remotis ciliata, dorso convexo carinata, secus carinam utrinque punctata, apice calloso-incrassato, saepe rubente, cartilagineo-mucronata, glabra, glauca, brevissime petiolata, 1½—2 lineas longa. ***Capitula*** 15—20-flora terminalia, depresso-hemisphaerica, diametro semipollicaria. ***Involucri*** phylla 4—5-seriata, laxe imbricata, membranaceo-subcoriacea, ovata, in acumen obtusum

contracta, uninervia, purpurea, basi decoloria, glaberrima, integerrima, media maxima, introrsum insequentia ad bracteolarum figuram sensim decrescentia. ***Receptaculum*** subtus convexiusculum in ramulum attenuatum, supra planiusculum, glabrum, areolis distinctis insignitum convexis. ***Flores*** singuli ***bracteolis*** stipati binis, membranaceis, ad imam basin calycis cum eo ipso in areola sessilibus, naviculari-carinatis, carina in alam producta, acutis, oppositis, alabastrum primumque florem includentibus, dein superne patentibus floremque apertum subaequantibus, facillime deciduis. ***Calycis*** tubus obconicus, basi calloso-incrassatus, lineam circiter longus; dimidia pars inferior ovarium fovens obsolete-5-costata, zonis 6—10 cartilagineis, marginibus liberis prominulis angustissimis undulatis obtuse-denticulatis erosisve, sursum quasi imbricatis, multiannulata; superior pars s. faux parum ampliata subventricosa laevis, limbo 5-dentato, dentibus 5 minutis rotundatis erectis petalisque arcte appressis, sinubus latis disiunctis. ***Petala*** 5, submembranacea, calyci adnata et continua, ovata, obtusa, uninervia, dorso convexa, marginibus subinvoluta, erecto-conniventia, sub lente minutissime serrulata, rosacea in sicco, semilineam longa. ***Staminodia*** abbreviato-filiformia, obtusa, post stamina inserta iisque alterna. ***Filamenta*** corolla longe breviora, petalis opposita complanato-subulata, sepalis respondentia reliquis parum minora. ***Antherae*** subglobosae, locellis confluentibus. ***Ovarium*** breve, truncatum. ***Ovula*** gemina, in placenta vix exserta basilari erecta, anatropa. ***Stylus*** subulatus, corolla per se multo longior, sed ea connivente retentus et coërcitus, ideoque sigmoideo-incurvus vel gyrosus inclusus, apice sub stigmate minute capitato tenuiter barbatus, reliqua parte glaber.

2. *Genetyllis diosmoides* DeC.

G. floribus sessilibus in capitulum multiflorum subglobosum collectis, foliis subfloralibus reliquis conformibus, calycis inferiore parte

polyzonata, limbi dentibus exiguis sinu lato disiunctis, staminodiis filiformi-subulatis staminibus paullo brevioribus, stylo aspergilliformi-barbato, foliis laxe imbricatis confertis lineari-subtetraquetris.

De Candolle Prodr. III. p. 209.

Icon: *Tab. nostr. II. A.*

Habitat in Nova-Hollandia austro-occidentali *): ***frequens in collibus siccis saxosis, Sinum Regis Georgii cingentibus:*** R. Br. (1802), A. Cunningham! (Ianuario M. a. 1818), qui specimina mihi dedit.

Frutex glaber, ramis conferte fasciculatis ramosissimus. ***Rami*** vetustiores torulosi, cortice per strata secedente induti testaceo. ***Ramuli*** phyllopodiis decurrentibus angulati, foliosi. ***Folia*** plurifariam laxe imbricata, approximata, inferiora $\frac{2}{5}$, superiora sensim confertiora, summa sub inflorescentia denique $\frac{8}{21}$ divergentia, lineari subtetraquetra, faciei nempe nervo prominente, carina cartilaginea acuta, apice obtusiusculo inermi curvulo, basi in petiolum brevem contracta et complanata, phyllopodio carinato distincto inserta, glabra, lateribus punctata, 2 lineas circiter longa. ***Bracteae*** exterioribus floribus subiectae reliquis foliis consimiles, interioribus hebetatae, scariosae, bracteolas amulantes. ***Flores*** summi cycli foliis axillares, in capitulum 20-florum conferti, flore primo vicesimo terminali sterili, in areolis rhombeis axis in receptaculum subglobosum tumescentis sessiles. ***Bracteolae*** praeter apicem subherbaceum punctatum membranaceae, lineares, concavae, dorso alato-carinatae, exterior interiorem marginibus diaphanis amplectens, in areolae margine secus florem sessiles, limbum calycis fere attingentes, peracta anthesi cito deciduae. ***Calyx*** dimidiatus; inferior pars ovarium recondens obconica, laetius fusca, transversim rugis parallelis elevatis polyzonata; superior vel faux

*) In Nova-Hollandia orientali, ut perhibet cl. De Candolle, non crescit: *Allan-Cunningham in litt.*

obscurius colorata, amplior, laevis; limbus brevissime 5-dentatus, dentibus rotundatis exiguis sinubus petalorum impressis. ***Petala*** calyci adnata eique continua, albo-scariosa, ovata, acuminata, obtusa, marginibus involuta. ***Staminodia*** filiformi-subulata, apice quandoque paullulum complanata. ***Filamenta*** complanato-subulata, basi latiuscula, staminodia subaequantia. ***Antherae*** subglobosae, fusco-atrae. ***Ovarium*** angustum, disco epigyno obductum. ***Ovula*** gemina, basifixa, anatropa. ***Stylus*** filiformi-subulatus, longe exsertus, infra stigma punctiforme conspicue pilis claviculatis aspergilliformi-barbatus.

3. *Genetyllis vestita* Endlicher.

G. floribus pedicellatis in capitulum multiflorum subglobosum congestis, foliis subfloralibus parum auctis herbaceis coloratis, calyce 5-costato laevi, limbi dentibus minimis sinu lato disiunctis, staminodiis filiformi-subulatis staminibus longioribus, stylo aspergilliformibarbato, foliis dorso vernicoso-nitentibus imbricatis obovato-oblongis.

Endl. Enum. plant. Hügel. p. 47. *n.* 146.

Habitat in Novae-Hollandiae ora austro-occidentali: ***King-George's-Sound:*** L. B. de Hügel! Ianuario M. a. 1834. V. s. in Herb. Caes. Vindob.

Frutex mediocris, glaberrimus, ramulis fasciculato-approximatis, patulis. ***Folia*** dense imbricata, axi applicata, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{13}$ divergentia, cyclis superioribus pleiomeris, obovato-oblonga, lineam-sesquilineam longa, facie planiuscula, dorso convexo nervo prominulo carinata vernicoso-nitentia et obsolete punctata, marginibus cartilagineis scabra, breviter acuminata, mutica, in phyllopodio turgidulo sessilia; superiora apicibus saepe colorata; ramulorum fertilium in bracteas sensim accrescentia. ***Bracteae*** apicibus purpurascentes, extimae parum auctae herbaceae, insequentes magis magisque membranaceae. ***Flores*** in summitate ramulorum, denique non raro innovantium, axil-

lares solitarii, 2 lin. circa longi, breviter pedicellati, in capitula subglobosa congesti. ***Bracteolae*** summo pedicello insertae, florem subaequantes basique amplectentes, membranaceae, naviculares, muticae, dorso acute- vel subalato-carinatae, caducae. ***Calyx*** dimidium florem longitudine aequans; tubus obconicus, 5-costatus, glaber, laeviusculus, fauce brevi; limbus 5-dentatus, dentibus angulis tubi continuis minimis, sinu lato ab invicem remotis. ***Corolla*** albo-scariosa, connivens; petala foliorum formam mire aemulantia, ovato-oblonga, obtusiuscula, dorso carinata, marginibus involuta. Andronitis corolla longe brevior, deorsum confluens; ***staminodia*** capillaria, glabra, glandulosa, stamina duplo fere superantia; ***filamenta*** subaequilonga, brevissima, complanato-subulata; ***antherae*** globosae, locellis tumidis sulco transverso constrictis. ***Ovula*** 2, basifixa, erecta, anatropa. ***Stylus*** filiformi-subulatus, inclusus vel breviter exsertus, infra stigma terminale emergens minuteque capitatum pilis glanduliferis aspergilliformi-barbatus.

4. *Genetyllis citriodora* Endlicher.

G. floribus sessilibus paucis confertis foliis subfloralibus reliquis conformibus coloratis absconditis, calycis tubo subpentagono infera parte lineis undulatis exsculpto, limbi dentibus conspicuis subcontiguis, staminodiis liguliformibus truncatis stamina subaequantibus, stylo barbulato, foliis glaucescentibus dorso pallidioribus oppositis oblongis lanceolato-acuminatis revolutis.

Endl. Enum. plant. Hügel. p. 47. *n.* 147.
Hedaroma latifolium *Lindl. Append. to the Bot. Regist. p. VII. n.* 15.
Icones: *Lindl. l. c. tab. II. B. Tab. nostr. II. C.*

Habitat in Nova-Hollandia occidentali: *Swan-River*: L. B. de Hügel! exeunte a. 1833, Mangles. V. specimen s. in Herb. Caes. Vindob.

Frutex glaber totus, ramis ramulisque patentissimis, cortice laevi testaceo indutis, phyllopodiis valde exstantibus ancipiti-decurrentibus torulosis. ***Folia*** opposita, decussata, internodiis manifestis interstincta, 4—8 lineas longa, 1½—3 lineas lata, plana, oblonga, lanceolato-acuminata, obtusiuscula, uninervia, nervo facie impresso, dorso prominente, marginibus cartilagineo-limbatis revoluta, basi subcordata sessilia, supra glaucescentia iunioraque purpura afflata, subtus pallidiora et punctis sparsis creberrimis contaminata, trita odore subcitrato suaveolentia. ***Flores*** pro genere magni, 4 lineas longi, in apicibus ramulorum ibidem in receptaculum areolatum dilatatorum 3—4 conferti, foliis subfloralibus 3—4, reliquis quidem conformibus, sed eleganter coloratis, circumvallati et plane absconditi, sessiles, singuli ***bractea*** membranacea lineam longa, quartam lineae lata stipati, bibracteolati. ***Bracteolae*** calycem aequantes albo-membranaceae, ovatae, argute-carinatae, concavae, amplexu primum conclusae, caducae. ***Calyx*** 2½ lineas longit. metiens; tubus obconico-oblongus, obsolete pentagonus, gravida parte lineis undulatis exsculptis transversim rugulosa, fauce laevi; limbi lobi angulis tubi continui, sat magni, albo-scariosi, oblongi, obtusi, sinubus angustis separati. ***Corolla*** lobos duplo excedens, 2 lineas longa, connivens; petala membranacea albida, ovato-lanceolata, concava, carinata, involuta, obtusiuscula. ***Staminodia*** latiuscula, ligulaeformia, truncato apice minute crenulata, perforato-punctata, glabra, filamentis paullo breviora. ***Filamenta*** corolla duplo breviora, aequilonga, subulato-filiformia. ***Antherae*** globulosae, locellis poro occipitali obliquo dein apertis. ***Ovarium*** uniloculare, vertice planum discoque epigyno tectum. ***Ovula*** gemina, basifixa, anatropa. ***Stylus*** filiformi-subulatus, longissime exsertus, apice leniter incurvus, infra stigma terminale punctiforme tenuiter barbulatus.

Obs. Species integri floris figura praecedentes repetens, staminodiis latis, ad petaloideam naturam tendentibus, postremam anticipans, utrasque nectens.

5. Genetyllis thymoides Schauer.

G. floribus sessilibus nonnullis confertis, foliis subfloralibus reliquis subconformibus, calyce tereti incurvo laevi, limbi dentibus obtusis subcontiguis, andronitide monadelpha, staminodiis dentiformibus incurvis staminibus brevioribus, stylo imberbi, foliis dorso pallidioribus suboppositis lineari-oblongis revolutis.

Hedaroma thymoides *Lindl. Append. to the Bot. Reg. p. VII. n.* 17.

Habitat in Novae-Hollandiae ora occidentali: ***Swan-River.*** V. s. frustulum a cl. Lindley benigne communicatum.

Ramuli glabri, phyllopodiis subalato-decurrentibus quadrangulares. ***Folia*** subopposita, internodiis ipsis aequalibus remota, plana, lineari-oblonga, facie pallide viridi lucida sulco impresso notata, dorso costato pallidiora, marginibus cartilagineo-denticulatis revoluta, obtusa, petiolo lato valde brevissimo phyllopodio inserta, 3 lineas longa, lineam latitudine explentia; subfloralia parum aucta, caeterum reliquis similia. ***Flores*** trilineares, fragrantes, sordide albi, subseni in apicibus ramulorum hornotinorum paullo dilatatis collecti, areolae breviter emissae innati, ***bractea*** stipati ad squamulam redacta linearem, calycis vix quintam partem longam. ***Bracteolae*** squamulas exhibentes brevissimas, membranaceas, late ovatas, carinatas, caducas, basi calycis applicatas. ***Calycis*** tubus leniter incurvus, teres, 5-nervosus, tertia ima parte ovario repletus, glaber, laevis; limbi dentes 5, ovato-triangulares, obtusi, ad marginem serie punctorum resinosorum cincti, sinubus angustis distincti. ***Petala*** basi imbricata, albo-membranacea, lineam longa, elongato-triangularia, contracte acuminata, acumine ipso obtuso punctis resinosis agglomeratis discoloribus verrucoso, concava, dorso argute-carinata, conniventia, impunctata. ***Andronitis*** corollam semiaequans, super faucis limbo conspicue monadelpha; ***staminodia*** brevissime libera, dentiformia, incurva, apice tuberculato-

triglandulosa; ***filamenta*** his duplo longiora, capillaria; ***antherae*** locelli confluentes, postice poro dehiscentes. ***Ovarium*** apice truncatum, lamina epigyna obductum. ***Ovula*** in placenta filiformi e basi exserta incrassato-capitata gemina, apposita, erecta, anatropa. ***Stylus*** subulatus, exsertus, imberbis.

6. *Genetyllis pinifolia* Schauer.

G. floribus sessilibus in capitulum multiflorum deplanum collectis, foliis subfloralibus caeteris conformibus, calyce 5-costato incurvo laevi, limbi dentibus rotundatis subcontiguis, andronitide monadelpha, staminodiis petaloideis lanceolatis imbricatis staminibus subbrevioribus, stylo barbulato, foliis confertissimis glaucis lineari-triquetris.

Hedaroma pinifolium *Lindl. Append. to the Bot. Reg. p. VII. n.* 16.

Habitat in Novae-Hollandiae ora occidentali: ***Swan-River.*** V. s. a cl. Lindley communicatam.

Ramuli glabri. ***Folia*** confertissima, $^2/_5$, sub capitulo $^3/_8$ divergentia, acerosa, leniter incurva, 4 lineas circa longa, lineari-triquetra, obtuse carinata, acuminata, cartilagineo-mucronata, glaucescentia, sparse punctata, in phyllopodio tumidulo sessilia; subfloralia capitulum cingentia et excedentia haud mutata, apicibus purpura colorata; bracteantia intra capitulum abbreviata, intima fere oppressa. ***Flores*** in capitulum congesti 20—25-florum, in ramulis hornotinis terminale, innovationis primordio oppresso, anthopodio brevi angulato crassoque insidentes, 3 lineas longi, bibracteolati. ***Bracteolae*** flore adulto ter breviores, tenuiter membranaceae, triangulari-ovatae, acutae, carinato-concavae, basi truncata cito solutae, deciduae. ***Calycis*** tubus curvatus, 5-costatus, pallescens, glaber, perforato-punctatus, super ovarium inferam partem occupans in faucem paullo sensimque ampliorem productus; limbus 5-dentatus, dentibus costis per faucem sulcatis

continuis, brevibus quidem sed sat manifestis, rotundatis, concavis, coloratis, margine angustissime albo-limbato subtilissime ciliatis, fere contiguis. ***Petala*** coriacea oblongo-lanceolata, acumine anguste contracto obtuso, concava, dorso acute carinata, glabra, impunctata, purpurei coloris, lineam longa, contigua. ***Andronitis*** petala subaequans, ad dimidiam ipsius longitudinem monadelpha, in membranam satis conspicuam connata; ***staminodia*** 10, extimo ac secundo cyclo pertinentia, petalis compage et figura similia, sed angustiora paulloque breviora, marginibus imbricata, obtuse acuminata, uninervia, erecta, tenuiter punctata, cum ***filamentis*** purpurea; haec complanato-subulata staminodia nonnihil superantia petalaque aequantia, effoeta erecta, aequilonga; ***antherae*** luteae, locelli virgineae turgidi plica transversa dimidiati, poro postico iuxta insertionem dehiscentes. ***Ovarium*** imo calyci immersum. ***Ovula*** in placenta brevissima centrali gemina, apposita, erecta, anatropa. ***Stylus*** subulatus, robustus, 2 linearum spatio et ultra exsertus, coloratus, glaber, apice uncinatus et sub stigmate minuto punctiformi tenuiter piloso-barbulatus.

Obs. Planta habitu toto, foliis, inflorescentia, ipsaque tubi calycis forma *Darwiniam* spectans, staminodiorum vero collocatione, gravissima nempe nota, qua *Genetyllis* differt ab illo genere, abhorrens.

IV. DARWINIA Rudge.

Tab. II. *D.*

Darwinia *Rudge in Transact. of the Linnean Soc. XI.* (1813.) *p.* 299. *t.* 22. *D. Don in Edinburgh new phil. Journal, Juli* 1829. *p.* 83. *G. Don gen. Syst. II. p.* 812. *Meisner Gen. p.* 107. *(Comment. p.* 76.*)*

Flores in apicibus ramulorum complures fasciculato-congesti, singuli folio subflorali vel caeteris conformi vel hebetato membranaceo bracteati, subsessiles, bibracteolati. ***Bracteolae*** liberae, membranaceae, naviculares, marginibus primum contiguae alabastrumque inclu-

*

dentes, dein apertae et divergentes, cito deciduae. ***Calyx*** tubulosus laevis, infera parte ovario adnata 5-costata, superiori libera s. fauce ampliata et ab ovario denique secedente; limbus breviter 5-dentatus, dentibus obtusis costis tubi continuis. ***Staminodia*** 10, filiformia, abbreviata, staminibus alterna quidem, sed altioris ordinis filamentis per paria eo modo approximata, ut ex illorum basi utrinque unum emersum videatur. ***Stamina*** 10, limbo calycis inserta, deorsum confluentia, dicycla, petalis superposita parum altius, sepalis respondentia paullo demissius fauci inserta; ***antherae*** nutantes subglobosae, bilocellatae, locellis tumidis confluentibus, rima dehiscentibus. ***Ovarium*** calyci plane immersum, uniloculare. ***Ovula*** gemina, basifixa, erecta, anatropa, alterum perfectibile, alterum rudimentarium. ***Stylus*** filiformis, longissime exsertus, apice barbulatus; stigma punctiforme. ***Pericarpium*** calyce corticatum, fauce calycis decidua truncatum, monospermum.

Obs. Genus *Genetyllidi* admodum propinquum, sed flore ad alienam formulam confecto et staminodiorum collocatione bene distinctum. — Cl. D. Don l.c., petalis pro sepalis sumtis, flores perperam apetalos dixit, nec minus in andronitidis conditione exponenda peccavit.

1. *Darwinia fascicularis* Rudge.

D. foliis acerosis confertissime fasciculatis, styli exserta parte flore pluries longiore.

Rudge l. c. Sprgl. Syst. II. p. 357. *D. Don l. c. p.* 84. *Sieber Fl. N. Holl. exs. n.* 284*!*

Icon: *Tab. nostr. II. D.*

Habitat in ***Nova-Hollandia orientali:*** White, Paterson, Ferd. Bauer!, R. Caley, Sieber! Vidi s. spp. Sieberiana et Bauerianum in Herb. Caes. Vindob.

Frutex glaber, divaricato-ramosissimus, subinde decumbens; rami vetustiores tortuosi, lacinioso-corticati; ramuli laterales floriferi

abbreviati, subfasciculato-congesti, inferne defoliati cicatricosi, superne foliis confertissime fasciculatis comati; innovationes terminales saepe virgatae, graciles, angulatae, remotius foliatae. ***Folia*** in ramulis opposita, decussata, in iuvenilibus laete vigentibus subverticillata terna, verticillis internodiis distinctis seiunctis, acerosa, subclavato-teretia, a dorso facieque leviter compressa, subincurva, acuta et pungenti-mucronata, in petiolum brevem contracta, phyllopodio brevi protuberanti inserta, glabra, glaucescentia, punctata, computato petiolo 3—4 lineas longa. ***Flores*** complures in apicibus ramulorum fasciculato-conferti, e foliis cingentibus vix emergentes, inflorescentiam terminalem mentientes (axe enim gemma terminali foliifera rudimentaria terminato) in areola s. anthopodio brevi ex foliorum, saepe ad setam squalidam redactorum, axillis pullulante sessiles, solitarii; unusquisque ***bracteolis*** stipatus geminis, membranaceis, ovato-lanceolatis, acuminatis, carinato-navicularibus, perforato-punctatis, inferne marginibus sese amplectentibus, limbum calycis attingentibus. ***Calyx*** tubulosus tenuiter membranaceus, fuscescens (in sicco) et laevis, dimidia inferiore parte ovarium recipiente 5-costatus, superiori faucem exhibente subampliatus; limbus brevissime 5-fidus, dentibus subtriangularibus obtusis, sinubus petalorum impressis. ***Petala*** 5, calyci continua, subcordato-orbicularia, obtusa, concava, disco punctata, semilineam longit. metientia, roseo colorata. ***Stamina*** 10, limbo calycis ad petalorum insertionem adnata, 5 sepalis, 5 petalis superposita, iuxta quae basi utrinque ***staminodium*** brevissimum lineare obliquum exseritur; ***filamenta*** brevia, capillaria, basi dilatata, declinata; ***antherae*** subglobosae, basi insertae, bilocellatae, locellis tumidis, rima dehiscentibus. ***Ovarium*** amplum, vertice planum. Ovula bina basifixa. ***Stylus*** filiformis, 4—6 linearum spatio exsertus, infra stigma punctiforme tenuiter barbatus. ***Pericarpium*** capsulare, calyce corticatum eiusque fauce decidua truncatum, 5-costatum, monospermum.

2. *Darwinia laxifolia* A. Cgh.

D. foliis falcatis acinaciformibus laxe fasciculatis, styli exserta parte flore breviore.

Darwinia taxifolia *) *Allan-Cunningham in Field's Geogr. Mem. on New-South-Wales p.* 152. *(Linnaea II. p.* 136.*), nomen; D. Don l. c. p.* 84*, diagnosis.*

Darwinia intermedia *A. Cgh. in schedulis herbarii.*

Habitat in ***Nova-Hollandia orientali.*** Vidi in herb. cl. Lehmann, Prof. Hamb.

Frutex glaber, demissus, ramosissimus; rami oppositi patentes, recti vel arcuati, corticis externo strato griseo fissili, subiecto laevi cinnamomeo; ramuli laete fusci; innovationes herbaceae purpura tinctae. ***Folia*** opposita, in apice ramulorum floriferorum conferta, laxe fasciculata (innovationum terminalium vegetiorum internodiis distinctis, foliis tamen brevioribus, distantia) falcata, a lateribus compressa acinaciformia (scilicet facie plana unisulca argute marginata lineari angusta rectilinea leviterve arcuata, dorsi carina acuta curvata) apicem versus dilatata, ipso apice mucrone cartilagineo brevi saepe obliquo vel subuncinato apiculata, basin versus in petiolum angustata linea longiorem semiteretem, undique glabra et glaucescentia, in faciebus lateralibus punctata, 3—4 lineas longit., ½—⅔ lineas latit. aequantia. Phyllopodia brevi-protuberantia, decurrentia. ***Flores*** in ramulis lateralibus axillares, singuli intra folia 6—8 inferiora innovationum exsurgentium, foliis immutatis bracteantibus duplo superati ac celati, pedicello brevi crasso angulato insidentes. ***Bracteolae*** membranaceae, squalidae, inaequales, una calycis tubum, altera integrum florem ae-

---

*) Nomen certo certius a typographo corruptum, cum folia huius plantae iis Taxi nullo modo similia sint; *Darw. laxifolia* contra dicenda, quippe quae folia laxius, quam in praecedente specie, fasciculata habeat.

quante, lanceolatae, acutae, carinato-naviculares. ***Calycis*** tubus glaber 5-costatus, maiore parte infera ovario adnatus flavescens, sursum albido-membranaceus marcescens et denique prope ovarii verticem secedens; limbus manifeste 5-lobus, lobis punctatis, triangulari-ovatis, obtusiusculis, petalis duplo brevioribus, sinubus latis petala recipientibus seiunctis. ***Petala*** limbo calycis adnata, orbicularia, concava, punctata, alba, semilineam diametro metientia. ***Stamina*** 10 et ***staminodia*** aequo, ac in priori specie, modo disposita; filamenta inferne adnata, apice non nisi brevissimo spatio libera et cernua, connectivo elliptico supra basin inserta; ***antherae*** oblongae, atrae, locellis confluentibus. ***Stylus*** basi incrassatus, sursum filiformi-attenuatus, apice sub stigmate punctiformi barbulatus, exserta parte flore breviore. ***Ovulum*** basifixum, solitarium, saepe cum alterius vestigio.

V. HOMORANTHUS A. Cgh.
Tab. III.

Homoranthus *) *A. Cgh. in litt. (nomen) Schauer in Linnaea X.* (1835.) *p.* 310. *et in Lindl. Nat. Syst. ed. 2. p.* 440. *Meisner Gen. p.* 107. (76.) *Endl. Gen. n.* 6281. Enosanthes *A. Cgh. in sched. herb.*

Flores in summitatibus ramulorum axillares, solitarii, in racemos paucifloros foliis interstinctos collecti, anthopodio brevissimo incrassato insidentes, bibracteolati. ***Bracteolae*** binae, oppositae, tenuiter membranaceae, cucullato-concavae, circa alabastrum arcto amplexu conclusae, adulto flore sublatae et sigillatim deciduae. ***Calyx*** tubulosus, a medio deorsum ovario adnatus turgidulus 5-costatus, sursum ab ovario liber marcescens, fauce angustata; limbus 5-lobus, lobis costis tubi continuis angustissimis, e basi latiori in cuspidem capillaceam corollam excedentem productis. ***Petala*** 5, faucis limbo basi accreta,

*) Nomen compositum ex vocabulis: ὅμορος, conterminus, et ἄνθος, flos; sc. flos fabrica sua iis nonnullorum generum conterminus seu analogus.

membranacea, suborbicularia, concava, subconniventia. ***Staminodia*** breviter filiformia, filamentis interioris ordinis ea ratione per paria approximata, ut haec basi latiore utrinque staminodio aucta appareant. ***Stamina*** 10, limbo faucis inserta, deorsum confluentia, dicycla, 5 (interioris seriei) petalis superpositis altius, sepalis respondentibus paullo inferius exsertis; ***filamenta*** brevia; ***antherae*** globoso- vel subpyriformi-oblongae, nutantes, bilocellatae, locellis dorso prope basin poro oblongo dehiscentibus. ***Ovarium*** immersum, uniloculare. ***Ovula*** in placenta breviter filiformi 4—8, biseriatim et subsecunde inserta, imbricata, obliqua, anatropa; unicum plerumque duntaxat perfectibile. ***Stylus*** subulatus, longe exsertus, apice barbulatus; stigma punctiforme. ***Pericarpium*** calyce corticatum, tenue, indehiscens, flore emarcido coronatum, monospermum.

Obs. Genus *Darwiniae* propinqua cognatione accedens, omnino tamen insigne inflorescentia, calycis conformatione et bracteolarum fabrica, notis in hac plantarum tribu gravissimis. Differt a *Darwinia* eodem fere modo, quo *Calycothrix* a *Lhotskya*.

1. *Homoranthus flavescens* A. Cgh.

H. ramis decumbentibus, foliis incurvis fasciculato-confertis claviculato-acerosis a lateribus compressis.

Allan-Cunningham in litt. 1835. Darwinia flavescens *et* Enosanthes flavescens *A. Cgh. olim*, 1825, *in sched. herb.*

Icon: *Tab. nostr. III. B.*

Habitat in Novae-Cambriae australis interioribus: ***In barren woods on the skirls of Liverpool-Plains:*** A. Cgh.!, Maio M. 1825. H. s.

Frutex totus glaber, decumbens vel depressus, ramis teretibus tortuosis, cortice fissili cinereo indutis. Ramuli copiosi, oppositi vel unilaterales, graciles, abbreviati, ubi foliis destituti cicatricibus dentato-prominulis torulosi. ***Folia*** opposita, fasciculato-conferta, inter-

nodiis brevibus, immo brevissimis, interstincta, claviculato-acerosa, facie angusta plana vel leviter sulcata, dorso punctis remotis subseriatis insperso semiteretia, a lateribus saepe compressa, incurva, pungenti-mucronata, in basin attenuata, petiolo brevi adpresso phyllopodio semitereti inserta, glauco-viridia, 3—6 lineas longa. ***Flores*** 2 lineas longit. attingentes, intra summa folia ramulorum hornotinorum axillares, 3—6 approximati. ***Bracteolae*** tenuiter fusco-membranaceae, naviculari-cucullatae, dorso obsolete carinatae, apice obtusissimo muticae. ***Calyx*** fuscus oblongo-tubulosus, 5-costatus, costis exstantibus laevibus, valleculis scrobiculatis; limbi lobi e basi triangulari setiformi-elongati, corollam duplo superantes et cum ea flavescentes. ***Petala*** disco perforato-punctata. ***Staminodia*** laevia, filiformia, filamento, cui apposita sunt, paullo longiora et ab eo subdivergentia. ***Stylus*** subulatus, robustus, basi incrassatus, spatio flore ipso fere longiori exsertus. ***Ovula*** in placenta basifixa 4—8, secunda, obliqua, anatropa.

Ab altera specie, praeter characteres, habitu rigidiore distinguitur.

2. Homoranthus virgatus A. Cgh.

H. ramis erectis virgatis, foliis lineari-semiteretibus recurvo-patentibus decussatis.

Allan-Cunningham in litt. 1835. Enosanthes virgata *All. Cgh. in sched. herb.*

Icon: *Tab. nostr. III. A.*

Habitat in Nova-Hollandia orientali: ***on Peel's Island, Moreton-Bay, lat. austr.*** 27½°, Septembri M. 1824: A. Cgh.! H. s.

Frutex glaber ex omni parte, ramosissimus, ramis pennae gallinaceae crassitie, laevibus, cortice lacinioso-secedente subcinereo indutis. ***Ramuli*** patentes, graciles, virgati. ***Folia*** opposita, decussata, internodiis distinctis seiuncta, recurvo-patentia, lineari-semiteretia, 3—5 lineas longa, facie planiuscula vel canaliculata, dorso convexo

raripunctata, acuminata, mucrone brevi pungente terminata, basi in petiolum exiguum contracta, phyllopodio manifesto compresso decurrenti inserta, viridia. ***Flores*** 2½—3 lineas longi, solitarii in summis ramulorum hornotinorum axillis 2—6, foliis immutatis bracteati. ***Bracteolae*** membranaceae caducae. ***Calyx*** atrovirens tubulosus oblongus, inferne ubi ovarium includit turgidus, superius liber angustatus, 5-costatus, angulis laevibus prominentibus, valleculis scrobiculatis; limbi laciniae, ***corolla*** et ***andronitis*** ut in ***H. flavescente*** confecta et colorata. ***Stylus*** subulatus, robustus, basi incrassatus, exserta parte ⅔ longit. floris aequante. ***Ovulum*** perfectibile unicum maiusculum, cum alterius tertiive rudimentis in placenta subcentrali basifixa erectum, anatropum.

VI. CHAMAELAUCIUM Desf. (DeC.)

Tab. IV. *A.*

Chamelaucium *Desf. in Mém. du Museum d'hist. nat. V.* (1819.) *p.* 39. *t.* 3. *B., exclusis reliquis speciebus.* Chamaelaucium *DeC. Prodr. III. p.* 209. *Endl. in Ann. d. Wiener Museums. II. p.* 162. *Meisner Gen. p.* 107. *Endl. Gen. n.* 6280.

Flores axillares, solitarii, racemosi, foliis subfloralibus bracteati vel immutatis vel hebetatis, bibracteolati. ***Bracteolae*** geminae, summo pedunculo insertae, membranaceae, cucullato-concavae dorsoque corniculatae, primum arcte conclusae alabastrumque occultantes, dein flore semet aperturo vel sublatae ac basi solutae deciduae, vel discedentes sub anthesi patentes et persistentes. ***Calyx*** campanulatus, inferne ovario adnatus, supra ovarium productus; limbus 5-lobus, lobis indivisis. ***Corolla*** patula; petala 5, summo faucis margini inserta, suborbicularia, concaviuscula, integra. ***Staminodia*** 10, ligulaeformia, integra, staminibus alterna. ***Stamina*** 10, faucis margini cum staminodiis inserta, deorsum confluentia in membranam calycis faucem interne vestientem discoque epigyno continuam; ***filamenta*** subulata, basi

latiora, corolla breviora; ***antherae*** subglobosae, introrsum spectantes, bilocellatae, locellis in connectivo simplici vel subdisciformi contiguis, poro dehiscentibus. ***Ovarium*** calycis basi immersum, uniloculare. ***Ovula*** 5—10, in placenta abbreviata centrali erecta, anatropa. ***Stylus*** filiformis subulatusve inclusus, glaber vel infra stigma capitatum barbatus. ***Pericarpium*** capsulare calyci innatum, itaque indehiscens, abortu mono-oligospermum.

1. *Chamaelaucium ciliatum* Desf.

Ch. ramis abbreviatis, foliis oppositis fasciculato-confertis lineari-trigonis, floribus axillaribus, bracteolis basi secedentibus deciduis, stylo imberbi.

Desf. l. c. p. 40. *Sprgl. Syst. Veget. II. p.* 332. *DeC. Prodr. III. p.* 209.

Icon: *Desf. l. c. tab.* 3. *fig. B.* 1—5.

Habitat in Novae-Hollandiae ora austro-occidentali: ***circa Sinum Regis Georgii III.*** legerunt naturae scrutatores expeditionem Baudini comitantes, ***Desf. l. c.***

Frutex trunco erecto, in ramos numerosos, graciles, patulos, phyllopodiis persistentibus torulosos diviso. ***Ramuli*** superne quasi fasciculato-foliosi. ***Folia*** opposita, confertissima, lineari-trigona, facie planiuscula, dorso carinato-convexa, obtusa et mutica, sessilia, glabra, punctata, 4—5 lineas longa, semilineam lata. ***Flores*** axillares, in summitatibus ramulorum complures congesti vel racemosi, singuli pedunculo folio breviori insidentes. ***Bracteolae*** geminae, membranaceae, disco punctatae, caeterum laeves, concavae, apice cucullato-contractae et dorso corniculatae, primum marginibus sese arcte amplectentes atque calyptram alabastrum recondentem efficientes, dein floris expansione basi solutae et decidentes. ***Calycis*** tubus obconicus, sub-10-costatus, glaber; limbi perforato-punctati lobi 5 distincti, or-

biculares, ciliati, colorati, petalis breviores. ***Petala*** orbicularia, integerrima, explanata, alba. ***Staminodia*** ligulaeformia aequilonga. ***Stamina*** corolla breviora; filamenta subulata, alterna longiora. ***Ovarium*** calycis tubi tertiam imam partem replens, uniloculare. ***Ovula*** 5—6, in placenta centrali erecta. ***Stylus*** inclusus, subulatus; stigma capitatum imberbe.

Hanc speciem non vidi; descriptionem ad Fontanesii verba et iconem concinnavi.

2. *Chamaelaucium virgatum* Endl.

Ch. ramis virgatis, foliis oppositis remotis lineari-semiteretibus, floribus in racemos paucifloros subterminales congestis, bracteolis patentibus persistentibus, stylo barbato.

Endl. in Ann. d. Wiener Museums. II. p. 19. *2. (Nov. Stirp. Mus. Caes. Vindob. Decad. n.* 84.*)*

Icon: *Tab. nostr. IV. A.*

In Novae-Hollandiae ***austro-occidentalis interioribus, ad orientem ab urbe New-York,*** legit cl. Roë. V. s. in herb. Caes. Vindob.

Frutex habitum ***Hakeae pugioniformis*** fere referens, ramis ramulisque oppositis simplicibus, virgatis, epidermide glaberrima, laete-fusca, nitida, denique solubili, vestitis. ***Folia*** opposita, internodiis ipsis aequalibus vel brevioribus remota, lineari-semiteretia, crassa, strictiuscula, facie paullum duntaxat applanata et (in sicco) leviter unisulca, calloso-apiculata, mutica, in basin nonnihil attenuata, undique glaberrima, sparsim punctata, pallide viridia, pollicaria-sesquipollicaria, semilineam circiter diametro metientia, phyllopodio valde prominenti decurrenti ramuloque concolori insidentia. ***Flores*** proxime infra summum apicem ramulorum, ad infimam basin innovationis emersurae (qua hinc inde oppressa inflorescentia terminalis videtur) 3—4, internodiis haud evolutis congesti, racemulum pauciflorum confertum struentes, squamula bracteati pedicellum incrassatum sesquili-

nearem aequante. ***Bracteolae*** distinctae, membranaceo-scariosae, fuscae, ovatae, concavae, apice cucullatae, carinatae, carina in corniculum dorsale excurrente, disco punctis raris conspersae, glabrae, laeves, parum inaequales, altera minori exteriori interiorem omni margine amplectente, alabastrum arcte includentes, dein flore emergente seiunctae et marginibus saepe laceratis patentes, florem evolutum foventes, persistentes. ***Calycis*** tubus campanulatus, obsolete 5-costatus, herbaceo-viridis, glaberrimus, 2 lineas longus, triente imo ovarium includens, superius productus in limbum perforatum 5-lobum, lobis fere semiorbicularibus, lineam longis, rubentibus, marginibus tenuiter fimbriolatis. ***Petala*** orbicularia, sesquilineam diametro metientia, concava, lata basi sessilia, circumcirca eleganter fimbriolata, disco glanduloso-punctata, alba. ***Staminodia*** 10, cyclos exteriores andronitidis occupantia, staminibus breviora atque alterna, liguliformia. ***Stamina*** corolla longe breviora; filamenta lineari-subulata, basi dilatata, alterna paullo minora; ***antherae*** bilocellatae, locellis connectivi glanduliformis basi antice adnatis. ***Ovarium*** plane immersum. ***Ovula*** 5—8, in placenta centrali, parum admodum prominente, erecta, extrorsum anatropa, raphe centrum spectante. ***Stylus*** robustus conico-subulatus, staminum bases attingens, infra stigma terminale capitatum barbatus.

VII. VERTICORDIA DeC.

Tab. IV. *B.*

Verticordia*) *DeC. in Dict. class. XI.* 400. *et not.* 1826. *Eiusd. Prodr. III. p.* 208. *Endl. in Ann. d. Wiener Mus. II. p.* 193. *Meisner Gen. p.* 107. *Endl. Gen. n.* 6279. Chamelaucii species *Desf. in Mém. du Mus. d'hist. nat. V. p.* 42. *tab.* 4. *et p.* 271. *tab.* 19. Chrysorrhoë *Lindl. in Bot. Mag. Compan. II. p.* 357. *et Appendix to the Bot. Reg. p. VI. tab.* 1.

---

*) Cognomen Veneris apud *Val. Max.;* Veneri enim Myrtorum gens sacra.

Flores axillares, solitarii, racemosi aut corymbosi, foliis subfloralibus haud vel levius tantum mutatis bracteati, bibracteolati. ***Bracteolae*** geminae, margini summitatem pedunculi cingenti prominulo arcte sub calyce insertae, plerumque membranaceae, cucullato-concavae, muticae vel dorso, nervo medio exserto, corniculatae; inferior superiorem omnino amplectens eoque modo ambae alabastrum includentes, ineunte anthesi secedentes, patentes et cito cadentes, rarius persistentes, rarissime connatae dein longitudinaliter diruptae. ***Calycis*** tubus subcampanulatus, 5—10-costatus vel ecostatus, inferne cum ovario connatus, sursum magis minusve productus in faucem interne lamina ex andronitide defluente formata et in discum epigynum profusa vestitam; limbus 5-lobus: lobi colorati multipartiti vel palmatifidi, lobulis barbatis plumosisve, singuli margine exteriori interdum lobulo aucti comato, supra calycis tubum reclinato. ***Corollae*** petala 5, calycis fauci inserta, concava, colorata, mollia vel scariosa, integra vel inciso-dentata vel multipartita. ***Andronitis*** plerumque ultra faucis calycinae marginem monadelpha: ***staminodia*** 10, conniventia, subulata, ligulaeformia, immo petaloidea, integra vel incisa vel trifida: ***stamina*** 10, staminodiis alterna; ***filamenta*** subulata, staminodiis iam breviora, iam longiora, praefloratione introflexa, sub anthesi erecta introrsum (raro extrorsum) nutantia vel cernua; ***connectivum*** aut simplex, aut varia mirabilique evolutione luxurians; ***antherae*** bilocellatae, locellis vel distinctis rima, vel confluentibus poro dehiscentibus. ***Ovarium*** calyci nunc omnino immersum et lamina epigyna obtectum, nunc vertice emergens, uniloculare. ***Ovula*** anatropa, in placenta centrali basifixa, iam breviter exserta subcolumnari gemina erecta, iam in peltata 1—10 peripherice inserta subobliqua, plerisque solito tabescentibus. ***Stylus*** filiformis, exsertus vel inclusus, rectus vel arcuatus, nudus vel barbatus; stigma punctiforme, capitatum, raro dilatatum. ***Pericarpium*** tenue, calyce corticatum, solubile, vertice

demum parietis abolitione apertum, uniloculare, abortu mono-oligospermum.

Obs. Subgenera, quae sequuntur, sectiones exhibent naturales quasdam, cum habitu, tum evolutione singulari sive calycis sive connectivi, tum accedentibus aliis notis insignes. Quae vero typo per cunctas varietates evolutionis argute expresso et quamquam mire flexibili, tamen nullibi non recognoscendo, cohibentur, quarumque indoles, nisi spectato universo generis charactere evolutivo, penitus non perspicitur. Itaque genus eximie naturale intactum esse servandum, subdivisionibus illustrandum, ducebam. *)

Subgenus I. **Euverdicordia.** (1—9.)

Calycis tubus nudus, lobis haud appendiculatis. Connectivum simplex vel leviter dilatatum, antheram fronte gerens distinctius bilocellatam, locellis rimula laterali dehiscentibus. Stylus infra stigma minutum barbatus, plurimum exsertus et arcuatus. — Flores albi aut rosei.

A. Inflorescentia racemoso-corymbosa. Calycis tubi infera pars torosa, sericeo-pilosa. Petala mollia, integra. (1—4.)

1. *Verticordia Fontanesii* DeC.

V. corymbo composito, tubo calycis obconico-hemisphaerico argenteo-piloso, lobis sessilibus palmatifidis, lobulis fimbriato-incisis, petalis dorso puberulis integris, staminodiis ligulaeformibus, stylo exserto uncinato barbato, bracteolis connatis obtuse apiculatis dein diruptis deciduis, foliis fasciculatis filiformi-semiteretibus inermibus sessilibus.

DeC. Prodr. III. p. 209. *n.* 1. Chamelaucium plumosum *Desf. in Mém du Mus. V. p.* 42. *Sprengel Syst. Veget. II. p.* 332. Diplachne Baueri *R. Brown, apud Desf. l. c. p.* 272.
Icon: *Desf. l. c. tab.* 4.

---

*) Cfr. *R. Brown's verm. bot. Schrift. ed. Nees ab Esenbeck. II. p.* 265.

Habitat in Nova-Hollandia austro-occidentali: ***frequens circa Sinum Regis Georgii III:*** Ferd. Bauer! et R. Br. (1802), A. Cgh.! (1818), L. B. de Hügel! (1834). Floret Ianuario M. Habeo s. spont. et cultam in horto bot. Coloniae Sidnicensis, a cl. Cunningham communicatam; vidi in herb. Caes. Vindob.

Frutex ericoideus, ramis saepe tortuosis, cortice fissili rimuloso testaceo indutis. ***Ramuli*** oppositi, laterales copiosi, abbreviati et approximati, foliorum fasciculis densis terminati, inferne cicatricosi; innovationes terminales graciliores, cortice glabro laete cinnamomeo fuscove. ***Folia*** opposita, quadrifariam conferta, fasciculata, filiformi-semiteretia, angustissima, 4 lineas circiter longa, facie sulcata, dorso punctis crebris exstantibus inspersa, calloso-apiculata, inermia, basi subattenuata sessilia in phyllopodio breviter protuberante, glaberrima. Ramulorum hornotinorum superiora paria 3—4, florifera, sterilibus paullo magis elongata et interdum denuo divisa, foliorum axillis flores procreantia singulos pedunculatos, corymbulos efficientes partiales, corymbum construentes compositum, oblongum, multiflorum. ***Pedunculi*** folio fulcrante breviores, teretes, glabri et resinoso-punctati, sursum nonnihil incrassati. ***Bracteolae*** membranaceae, supera parte resinoso-punctatae, primum suturis connatae, apiculo mutico compresso terminatae, alabastrum velantes, dein hinc irregulariter diruptae, ineunte anthesi basi solutae et deciduae. ***Calycis*** tubus obconico-hemisphaericus, 5-costatus, costis obtectis pilis albis densis arrectis, supra ovarium in faucem satis manifestam productus; limbi lobi argenteo-scariosi, lineam radio metientes, palmato-5—7-fidi, lobulis lanceolatis, margine incisis et tenuissime laciniatis, erecto-patentibus. ***Petala*** ovali-oblonga, obtusa, sepalis aequalia, margine tenuissime serrulata, extus pube admodum exili induta, lilacina. ***Staminodia*** lineari-ligulaeformia, obtusa, glabra, glanduloso-punctata, conniventia, cum staminibus in tubum basi connata, dimidiam petalorum

longitudinem fere aequantia. ***Filamenta*** capillaria, brevissima, introflexa, connectivo continua simplici in callum brevem desinenti. ***Antherae*** globulosae locelli vix distincti, rima sublaterali angusta dehiscentes. ***Ovula*** in placenta brevi subpeltata centrali 4—6, peripherice inserta, introrsum anatropa. ***Stylus*** exsertus, filiformi-subulatus, uncinatus, infra stigma minutum barbatus. ***Fructum*** perfectum equidem non vidi; ex Fontanesio (l. c. fig. 11—14) semen non nisi unicum perfectum, globosum, laeve, erectum.

Specimen cultum a sylvestribus non differt, nisi inflorescentia uberiore foliisque laxioribus.

2. *Verticordia Sieberi* Diesing.

V. corymbo composito, tubo calycis hemisphaerico argenteo-piloso, lobis sessilibus palmatifidis, lobulis pinnatifido-plumosis, petalis dorso pubescentibus integris, staminodiis ligulaeformibus, stylo exserto arcuato barbato, bracteolis . . . caducis, foliis abbreviatis congestis subclavato-triquetris inermibus petiolatis.

Reperi specimen in Herbario Caes. Vindob., nomine supra recepto a cl. Diesing adiecto, adscriptaque patria: ***Sinu Regis Georgii III,*** in ora Novae-Hollandiae austro-occidentali.

Frutex robustior, ramis tortuosis, cortice tectis reticulato-rimoso, griseo-fusco. ***Ramuli*** oppositi vel alterni, divaricato-patentes, approximati, abbreviati, rigidiusculi, post foliorum lapsum phyllopodiis residuis quadrifariam dentati. ***Folia*** in apicibus ramulorum sena-duodena dense congesta, opposita, erecto-patentia vel subrecurva, 3—4 lineas longa, angusta, subclavato-triquetra, supra plana vel sulco exarata, subtus acute carinata, breviter cartilagineo-acuminata, inermia, basi in petiolum distinctum attenuata, obsolete punctata, glaberrima. ***Inflorescentia*** corymbum refert terminalem fastigiatum: ramuli enim novelli flores prolaturi, superne internodio solito multo longiore

protensi, apicibus denuo agunt ramulos decussatim-oppositos 4—6, eosque dense confertos abbreviatosque, in axillis arcte approximatis pedunculos gerentes solitarios, in racemulos vel corymbulos partiales 2—6-floros collectos. ***Pedunculi*** folii bracteantis tertiam vixque dimidiam partem adaequantes, angulati, sursum incrassati, delapsis bracteolis margine coriaceo summo apice cincti. ***Bracteolae*** in illo specimine iam omnes aufugae. ***Calycis*** tubus hemisphaericus 5-costatus, pilis longis albis sericeisque arrectis indutus, super ovarium breviter productus; limbi lobi sessiles patentes, argentei vel leviter roseo suffusi in sicco, ad basin fere usque 5—7-partiti, partitionibus ad rhachin linearem tenuissime pinnatifido-plumosis, rhachis apice vix distincto. ***Petala*** sepalis subaequalia, ovali-oblonga, lineam circiter longa, dorso pubescentia, margine tenuiter fimbriolato-ciliata, concava, conniventia, lilacina (?). ***Staminodia*** subulato-ligulaeformia, acuta, glabra, glandulosa, tertiam petalorum partem longa, conniventia, breviter connata. ***Filamenta*** brevia deflexa. ***Antherae*** depresso-globosae, connectivo simplici dorso affixae. ***Stylus*** filiformis, longe exsertus, arcuatus, apice barbato-pilosus; stigma minute-capitatum.

Proxima ***V. densiflorae,*** sed foliis petiolatis, corolla duplo maiore et sepalis sessilibus facilis distinctu.

3. *Verticordia densiflora* **Lindl.**

V. corymbo composito, tubo calycis hemisphaerico-turbinato argenteo-piloso, lobis unguiculatis palmatifidis, lobulis dense pinnatifido-plumosis, petalis dorso pubescentibus integris, staminodiis subulatis, stylo exserto arcuato barbato, bracteolis distinctis muticis caducis, foliis abbreviatis fasciculatis lineari-subtriquetris inermibus sessilibus.

Lindley in Append. to the Bot. Register. (Novbr. 1839.*) p. VI. n.* 11.

In Nova-Hollandia occidentali: ***ad fluvium Cygnorum*** legit cl. Drummond! V. sp. s. in Herb. Mus. Caes. Vindob.

Frutex glaber, ramificatione patente, ramulis iunioribus cinnamomeis, lateralibus abbreviatis fasciculo foliorum comatis, terminalibus floriferis corymbum fastigiatum efformantibus. ***Folia*** opposita, confertissime quadrifariam imbricata (in ramulis fertilibus internodiis longioribus interstincta) acerosa, lineari-semiteretia vel subtriquetra, carina obtusa, facie plana sulcata, cartilagineo-marginata, breviter acuminata, dorso punctis resinosis prominulis inspersa, basi paullo attenuata subsessilia, viridia, glaberrima, 3—6 linearum longitudine variantia. ***Corymbi*** admodum multiflori, compositi e 3—6 paribus decussatis ramulorum primariorum, qui simili plane modo iterum dividuntur in ramulos secundi ordinis 4—6-floros, innovationis exordio terminatos. ***Pedunculi*** teretes, folii bracteantis tertia parte vix longiores. ***Bracteolae*** in summo pedunculo articulatae, membranaceae, naviculari-cucullatae, dorso carinatae, muticae, fugaces. ***Calycis*** tubus hemisphaerico-turbinatus, infera tertia parte, ovarium fovente, pilis longis patulis totumque tubum obvelantibus albis vestitus, superius ampliatus calvus punctatusque; limbi lobi rosei, circuitu obovato-orbiculares, palmato-5—7-partiti, partitionibus pinnatifido-plumosis, in unguem distinctum confluentibus. ***Corolla*** connivens, lobis calycinis duplo brevior, pallide rosea; petala ovata, concava, dorso pubescentia, margine longe et molliter fimbriata. ***Andronitis*** inclinata, corollae longitudine subaequalis; filamenta staminodiaque lineari-subulata, haec paullo crassiora, glabra, glanduloso-punctata, acuta. ***Antherae*** albae, depresso-globosae, locellis arcte sibi appositis, satis tamen distinctis, rima poriformi prope basin dehiscentibus, connectivo simplici callo terminato coniunctis. ***Ovarium*** truncatum, lamina epigyna vertice obductum. ***Ovula*** nonnulla, in placenta centrali erecta, anatropa. ***Stylus*** subulatus exsertus, arcuatus, infra stigma punctiforme pilis furcatis barbatus.

*

4. *Verticordia Brownii* DeC.

V. corymbo composito, tubo calycis brevi hemisphaerico infera parte torosa sericea calvescente, lobis palmatifidis, lobulis capillari-pinnatifidis, intermediis aristatis, petalis integris glabris, staminodiis ligulaeformibus, stylo longe exserto recto barbato, bracteolis muticis deciduis, foliis abbreviatis imbricatis obovato-triquetris.

De Candolle Prodr. III. p. 209. Chamelaucium Brownii *Desf. in Mém. du Mus. V. p.* 271. *Sprgl. Syst. Veg. II. p.* 332.

Icon: *Desf. l. c. tab.* 19.

Habitat in Novae-Hollandiae ora australi: ***locis aridis sterilibus circa Lucky-Bay,*** R. Brown (1802), Guil. Baxter! (1829). Habeo a b. Cunningham comm. et vidi a b. Ferd. Bauer coll. in Herb. Caes. Vindob.

Frutex demissus, ramosissimus, semipede vix altior, trunco et ramis primariis pennae corvinae crassitie, cortice rimuloso indutis, ramulis oppositis divaricato-intricatis glabris testaceis, supremis florigeris fastigiatis. ***Folia*** opposita, arrecta et laxe imbricata, abbreviata, obovato-triquetra, facie concaviuscula obovato-oblonga, dorso acute-carinato punctato, brevissime acuminata et inermia, in petiolum brevem appressum contracta, carinis cartilagineis calloso-asperula, glaberrima, viridia, iuniora siccando saepe aeruginoso-viridia. Phyllopodia vix vel haud manifesta. ***Inflorescentia*** corymbosa multiflora, ad modum in prioribus descriptum confecta, quarum floribus huius minores sunt. Pedunculi solitarii, folium subiectum triente excedentes, teretes, sursum leviter incrassati, glabri, diutissime persistentes. ***Bracteolae*** discretae, summo pedunculo marginato insertae, viridiherbaceae, ovatae, obtusae, concavae, dorso leviter carinatae, glaberrimae, amplexu conclusae, anthesi ineunte basi solutae. ***Calycis*** tubus brevis, hemisphaericus, inferiore dimidia parte ovarium recipiente torosus pilisque sericeis albis (in sicco rufescentibus) indutus, mox cal-

vescens scrobiculatus, superiore parte in faucem glabram productus, limbo profunde 5-lobo; lobi roseo-lilacini, compositi e lobulis 5—7, usque ad rhachin in lacinias capillares pinnatifido-divisis, ipsa rhachi arista nuda exserta. ***Petala*** sepalis fere aequalia, conniventia, suborbicularia, glabra, margine minute fimbriolata, rosei (in sicco) coloris. ***Andronitis*** corollam semiaequans; ***staminodia*** lineari-ligulaeformia, acuta, glabra, erecto-conniventia; ***filamenta*** brevia inclinata, in connectivum glanduliforme incrassata, cui ***antherae*** locelli contigui, aegre discernendi, dorso sunt adnati. ***Stylus*** capillari-filiformis, longissime exsertus, rectus vel subarcuatus, infra stigma minute capitatum pilis glanduliferis barbatus.

Obs. Fontanesii imago habitum plantae non optime exprimit. In figg. 2. et 3. calycis indumenti loco squamulae quasi bracteantes perperam delineatae sunt; in figg. 6. et 7. connectivum glanduliforme nimis auctum apparet atque cum filamento articulatum: utrumque contra naturam; antherae denique nec vere uniloculares, neque basi adnatae sunt.

B. Flores corymbosi. Calycis tubus hemisphaericus, ecostatus, calvus. Petala insigniter exculta, mollia, integra. (5.)

5. *Verticordia picta* Endl.

V. corymbo paucifloro, tubo calycis hemisphaerico laevi, lobis multifidis, lobulis lineari-lanceolatis cuspidatis plumoso-pennatis, petalis mollibus integerrimis, andronitide conspicue monadelpha, staminodiis complanato-subulatis quandoque trifidis, stylo incluso barbato, bracteolis caducis iuxta apicem mucronatis, foliis lineari-semiteretibus mucronatis.

Endlicher in Annal. d. Wiener Mus. II. p. 194. *(Nov. Stirp. Mus. Caes. Decad. n.* 77.*)*

Habitat in Nova-Hollandia austro-occidentali: ***in interioribus regionibus*** leg. cl. Roë!, ***ad Fl. Cygnorum*** cl. Drummond! V. s. in Herb. Mus. Caes. Vindob.

Divaricato-ramosa; ramis gracilibus, teretibus, tortuosis cicatricosisque, corticis stratorum exteriorum reliquiis fibrosis indutis, griseis; ramulis laevissimis testaceis. ***Folia*** opposita: ramulorum inferiorum abbreviatorum confertissima, fasciculata: innovationum terminalium florigerarum per paria internodiis ipsis duplo longioribus seiuncta: cuncta lineari-semiteretia, sesquilineam ad tres lineas et quod excedit longa, trientem lineae lata, facie plana siccaque, basin versus saltem, leniter canaliculata, dorso convexa et punctata, mucrone brevi plerumque uncinato terminata, basi nonnihil attenuata in phyllopodio vix prominente sessilia, glaberrima. ***Pedunculi*** e superioribus innovationum axillis 2—6 exserti, folio bracteante duplo longiores, filiformes, glabri, corymbum pauciflorum constituentes. ***Alabastra*** sphaerica, bracteolis arcte conclusis velata. ***Bracteolae*** discretae, scarioso-membranaceae, nitidulae, resinoso-punctatae, cucullato-concavae, dorso iuxta verticem mucrone brevi apiculatae, flore adulto reclusae et cito deciduae. ***Calycis*** tubus hemisphaericus, ecostatus, glaber, laevis, infima basi ovario adnatus, superius liber; limbi lobi tubo continui, resinoso-punctati, circumscriptione semiorbiculares, radio 2 lin. metientes, 9—11-nervosi et partiti, partitionibus lacinulis tenuissimis capillaribus albis pennatis, rhachi lineari-lanceolata cuspide distincta terminata. ***Petala*** molluscuIae compagis, late obovata, integerrima, ungue brevissimo limbo calycis inserta, pallide rosea, maculis (in sicco) fulvis puncta resinosa circumfluentibus eleganter picta, glabra, maiuscula, calycis lobos excedentia, patentia. ***Andronitis*** ultra faucis marginem connata in tubum tenuiter membranaceum, glanduloso-punctatum; ***staminodia*** et ***filamenta*** a medio sursum libera, complanata, e basi latiori subulata, illa saepius trifida, cuspide terminali maiore. ***Antherae*** oblongae, locellis distinctis parallelis rima longitudinali manifesta dehiscentibus, connectivo simplici dorso adnatis. ***Ovarium*** vertice planum, membrana epigyna obductum. ***Ovula*** 10, pla-

centae discoideae peripherice inserta, contigua, anatropa. ***Stylus*** andronitide brevior, subulatus, rectus, infra stigma capitatum pilis trifurcatis brevibus, dense confertis, barbatus.

C. **Flores racemosi. Calycis tubus obsolete costatus, calvus; lobi tubo continui inaequaliter ramosi. Petala scariosa, fimbriata.** (6.)

6. *Verticordia Cunninghami* Schauer.

V. racemo paucifloro conferto, tubo calycis brevi turbinato glabro, lobis palmatifidis, lobulis plumoso-bipinnatifidis, intermediis maioribus divergentibus ramosis, petalis scariosis fimbriato-incisis, staminodiis filiformi-subulatis, stylo recto exserto barbato, bracteolis in medio dorso corniculatis caducis, foliis patentibus subulato-semiteretibus mucronatis.

In Novae-Hollandiae intratropicae ora septentrionali-occidentali: ***in collibus litoralibus saxosis ad Roë's-River, York-Sound, lat. austr. 15°, longit. or. a Greenwich 125°,*** legit d. 14. Septembris a. 1820 b. Allan-Cunningham!

Frutex, sec. inventorem, robustus, ramis oppositis alternisve, patentibus, torulosis, corticis fissilis cinerei laciniis stratoque subiecto cinnamomeo vestitis. ***Ramuli*** filiformes, graciles, subvirgati, testacei, glabri, inferne cicatricibus foliorum notati, superne resinoso-punctati. ***Folia*** opposita, semipollicaria, internodiis circiter bilinearibus remota, patentia, denique patentissima, lineari-subulata, facie plana sulcoque exarata, dorso semitereti-convexa, in mucronem rectum pungentem acuminata, basi paullo latiore in phyllopodio brevissime exstante, non decurrente, sessilia, glaberrima, opaca, undique punctata. ***Pedunculi*** in superioribus innovationum axillis solitarii, 2 lineas circiter longi, in racemum pauciflorum collecti, teretes, sursum leviter incrassati, ad bracteolarum insertionem margine prominulo cincti. ***Bracteolae*** discretae, scarioso-membranaceae, oblongae, cucullato-concavae,

dorso carinatae, carina e medio fere dorso exserta in corniculum verticem bracteolae vix aequans, margine tenuiter fimbriolatae, ceterum glabrae, disco fuscescentes pellucido-punctatae, flore emergente basi secedentes, deciduae. ***Calycis*** tubus turbinatus, obsolete 5-costatus, limbo longe brevior, glaber et punctatus; limbi lobi tubo continui, usque ad discum integrum semiorbicularem punctatum multifidi, laciniis duabus intermediis maioribus divaricatis, apices versus denuo ramoso-multifidis, cunctis in lacinulas tenuissimas imberbes ochroleucas pinnatifissis, rhachibus testaceo-fuscis. ***Petala*** membranae carnosulae a staminibus descendenti basi adnata, ovata, lobis calycis triente breviora, scariosa, concava, margine fimbriato-inciso, disco testaceo perforato-punctato, glabra, dorso multinervi-striata. ***Andronitis*** ultra faucis marginem lineae circiter spatio monadelpha; ***staminodia*** et ***stamina*** fere aequilonga, petalis vero triente breviora, filiformi-subulata, conniventia; illa apice tuberculato-glandulosa. ***Antherae*** connectivo simplici insertae, oblongae, fuscae, locellis distinctis, rima longitudinali dehiscentibus. ***Ovarium*** calycem fere omnino replens, lamina epigyna obtectum. ***Ovula*** inveni 7, in placentae brevis discoideae peripheria inserta, anatropa, raphe centrum spectante. ***Stylus*** filiformi-subulatus, rectus, exsertus, glaber, sub stigmatis minute capitati margine barbatus.

D. Flores racemosi. Lobi calycis ungue herbaceo in valleculis tubi 5-costati adnati. Petala mollia vel scariosa, multinervia, margine superiori incisa. (7—9.)

7. Verticordia Drummondii Schauer.

V. racemo subsecundo, tubo calycis obconico glabro, lobis palmatifidis, lobulis longe aristatis pennato-plumosis, petalis subscariosis ovatis multinerviis serratis apice fimbriato-incisis glabris, staminodiis subulatis glabris staminibus duplo brevioribus, stylo exserto uncinato aspergilliformi-barbato, bracteolis caducis dorso corniculatis, corniculis

rectis, foliis imbricatis spathulatis infra apicem calloso-mucronatis cartilagineo-serratis.

Icon: *Tab. nostr. IV. B. fig.* 8. *et* 9.

Habitat in Nova-Hollandia occidentali: ***ad Fluvium Cygnorum,*** Drummond! V. s. in Herb. Mus. Caes. Vindob.

Rami subtorulosi, cortice fibroso-laciniato cinereo tecti, pennam gallinaceam seu corvinam crassitie referentes, ramulosi. Ramuli bi-tri-pollicares, oppositi, tenues, patentes, laete-fusci, laeves, dense foliosi. ***Folia*** opposita, quadrifariam imbricata, apice leviter recurvata, lineari- seu oblongo-spathulata, facie concava, dorso remote punctato convexa, margine cartilagineo ciliolato-serrulata, dorsi iuxta apicem obtusum calloso-mucronata, in phyllopodio exiguo sessilia, glabra, glaucescentia, lineam-sesquilineam longa. ***Alabastra*** oblonga, truncata. ***Bracteolae*** membranaceae, concavae, cucullatae, dorso ecarinato resinoso-punctato uninerves, nervo in corniculum acutum rectum exserto, glabrae, fulvae, primum conclusae, dein disiunctae, mox deciduae. ***Flores,*** in sicco adhuc suavissime olentes, subsecunde-racemosi, pedunculis folio bracteante tertia superatis insidentes. ***Calycis*** tubus obconicus, 5-costatus, glaber, fauce libera brevi; limbi lobi patentissimi fauci extus accreti ungue herbaceo triangulari tumido et quasi adglutinato, basi acuminata haud adnata in valleculas tubi descendente, usque ad laminam integram subrotundam palmatim 7-fidi, lobulis plumis roseis pennatis, rhachi lilacina complanato-subulata in aristam nudam scabram excurrente. ***Corolla*** connivens, sepala subaequans; petala subscariosa, ovata, concava, nervoso-striata, punctata, margine superiori apiceque profunde fimbriato-partita, reliquo serrata, glabra, rosea (?). ***Staminodia*** brevia, subulato-dentiformia, acuta, glabra, tuberculis resinosis turgidis globosis obsita. ***Filamenta*** staminodiis plus duplo longiora, petalis multo breviora, complanato-subulata, sub anthesi extrorsum nutantia. ***Antherae*** oblongae, locellis

satis distinctis, contiguis, connectivo simplici dorso adnatis. ***Ovarium*** immersum, truncatum. ***Ovula*** in placenta brevi columnari peripherice inserta, 5—7, erecta, anatropa. ***Stylus*** subulatus, exsertus, uncinatus, sub stigmate minuto capitato pilis furcatis aspergilliformibarbatus.

Species habitu ***V. pennigerae*** proxima, characteribus autem ab ea longius quam sequens distans.

8. *Verticordia Lindleyi* Schauer.

V. racemo aequali, tubo calycis obconico glabro, lobis palmatifidis, lobulis lineari-subulatis aristatis pennato-plumosis, petalis ovatis multinerviis apice inciso-3—5-dentatis ceterum integerrimis dorso subvelutinis, staminodiis e basi latiore subulatis glabris stamini aequantibus, stylo incluso arcuato aspergilliformi-barbato, bracteolis caducis dorso corniculatis, corniculis rectis patentibus, foliis laxe imbricatis obovatis oblongisve infra apicem mucronatis cartilagineo-denticulatis.

Habitat in Nova-Hollandia occidentali: ***Swan-River,*** Drummond V. s. in Herb. Mus. Caes. Vindob.

Rami teretes, graciles, sublaeves, grisei; ramuli tenues, virgati, glabri, laete fusci. ***Folia*** opposita, approximata, laxe imbricata, inflorescentiae vicina internodiis ipsis ter longioribus distincta, obovato-elliptica vel oblonga, carnosula, facie leviter concava, dorso convexo uninervia et infra apicem obtusum breviter calloso-mucronata, margine cartilagineo denticulata, basi attenuata in phyllopodio vix manifesto sessilia, glabra, glaucescentia, utrinque punctata, punctis dorsi resinosis, 1½—2½ lin. longa, ¾—1½ lin. lata. ***Flores*** in apicibus ramulorum novellorum axillares, solitarii, pedunculis folio immutato bracteanti aequalibus fulti, subaequaliter racemosi. ***Bracteolae*** tenuiter membranaceae, naviculari-cucullatae, alabastrum oblongum includentes, dorso nervo herbaceo, sub apice in corniculum acutum rectum

patens abeunte, percursae et punctatae, glaberrimae, fugaces. ***Calycis*** tubus obconicus, 5-costatus, punctatus, glaber, pallescens; limbi lobi ungue conspicuo ovato glauco-viridi in valleculis tubi adnati, circumscriptione orbiculares, usque ad laminam subrotundam integram palmato-5—7-fidi, laciniis lineari-subulatis in aristam nudam extenuatis plumoso-pennatis, plumulis albis simplicibus piliformibus scabris, rhachibus laminaque lilacinis. ***Corolla*** patula, calyce paullo brevior; petala molluscae compagis, ovata, integra, nec nisi apice truncato inaequaliter 3—5-dentata, testacei (in siccis, rosei seu lilacini forte in vivis) coloris, nervis sursum saepe divisis saturatioribus utrinque picta, dorso exili admodum pube velutina, linea paullo maiora. ***Staminodia*** staminibus aequalia, introrsum arcuato-convergentia, e basi complanata latiore resinoso-glandulosa acute-subulata, glaberrima. ***Stamina*** tertiam petalorum attingentia; ***filamenta*** breviter filiformia, sub anthesi extrorsum nutantia, superne cum antheris lilacina. ***Antherae*** depresso-globulosae, connectivo simplici filamento continuo adnatae, locellis vix distinctis. ***Ovarium*** plane immersum. ***Ovula*** 5 et plura, in placentae basilaris peripheria erecta, anatropa. ***Stylus*** arcuatus, inclusus, infra stigma minute capitatum pilis furcatis aspergilliformi-barbatus.

Species insignis, ***V. pennigerae*** prope accedens, sed habitu, foliis, racemo aequali diverse colorato, petalisque minoribus ovatis statim dignoscenda.

Obs. Cl. Lindley hanc pro *V. pennigera* habuisse videtur, cum veram *pennigeram V. setigerae* sub nomine exponeret.

9. *Verticordia pennigera* Endl.

V. racemo subsecundo, tubo calycis turbinato glabro, lobis palmatifidis, lobulis linearibus breviter cuspidatis pennato-plumosis, petalis cuneatis multinerviis apice inciso-acute-dentatis ceterum integer-

rimis dorso velutinis, staminodiis lineari-subulatis glabris stamina excedentibus, stylo vix exserto arcuato plumoso-barbato, bracteolis caducis dorso corniculatis, corniculis arcuatis convergentibus, foliis imbricatis lineari-semiteretibus infra apicem mucronatis cartilagineo-denticulatis.

Endlicher in Enum. plant. Hügel. p. 46. *n.* 144. (1837.) V. setigera *Lindl. Append. to the Bot. Reg. p. VII. n.* 12. (*Novbr.* 1839). V. cuspidata *A. Cunningham in schedula herbarii.*

Habitat in Novae-Hollandiae plagis austro-occidentalibus: ***in ora australi,*** leg. Guil. Baxter! (1829), ***ad Fluvium Cygnorum,*** nobil. L. B. de Hügel! (Novembri 1833) et cl. Drummond! (1838). H. s. et v. s. in Herb. Mus. Caes. Vindob.

Fruticulum video pede vix elatiorem, inferne magis minusve ramosum, ramis erectis gracilibus griseo-fuscis, ramulis lateralibus oppositis alternisve abbreviatis foliis ad apices plane indutis, terminalibus floriferis saepius elongatis laevibus cinnamomeis. ***Folia*** opposita, subdecussata: ramulorum lateralium confertissima, imbricata, 2 lineas subaequantia, lineari-semiteretia, facie plana vel concaviuscula, dorso secus margines subbiseriatim remote punctata, margine angusto cartilagineo denticulato-ciliato cincta, mucrone dorsali munita recto vel obliquo, sessilia, glaucescentia: innovationum floriferarum internodiis distinctis per paria ab invicem remota, latiora, ovata, concava, margine ciliato-hispida. ***Pedunculi*** ex axillis superioribus breviter emergentes, teretes, glabri, racemum simplicem subsecundum 6—12-florum construentes. ***Alabastra*** oblonga. ***Bracteolae*** distinctae, fusco-membranaceae, concavae, cucullatae, disco punctatae, dorso carinatae, carina infra apicem in corniculum flexile teres acutum incurvum exserta. ***Calycis*** tubus turbinatus, obsolete pentagonus, glaber, supra ovarium in faucem distinctam productus; limbi lobi ungue brevi crassulo herbaceo subrotundo in valleculis tubi adnati, sesquilineam radio

metientes, in lobulos 5—7 partiti palmato-divergentes lineares brevi cuspide terminatos fulvos, plumulis albidis molliter-pennatos. ***Petala*** erecto-patula, obovato-cuneata, concava, apice inciso-acute-dentata, reliquo margine integerrima, extus velutina, rubentia, nervis subdecem (in sicco saltem) fulvis lineata, lobos calycis aequantia, vel superantia. Staminodia staminaque super faucis marginem haud connata, libera. ***Staminodia*** glabra, lineari-subulata, inferne resinoso-punctata, apice aristaeformi stamina excedentia. ***Filamenta*** capillaria, aequalia, sub anthesi introrsum nutantia. ***Antherae*** connectivo simplici dorso adnatae, depresso-globosae, fuscae, bilocellares, locellis rima poriformi laterali dehiscentibus. ***Ovarium*** tubum calycis inferius semireplens. ***Ovula*** 10, in placenta basifixa discoidea peripherice inserta, contigua, obliqua, anatropa, raphe centrum spectante. ***Stylus*** subulato-filiformis, arcuatus, vix exsertus vel inclusus, sub stigmate minute capitato plumoso-barbatus.

Subgenus II. **Catocalypta.** (10—13.)

Calycis tubus absconditus intra involucrum, confectum e squamulis 5, a margine exteriore loborum limbi reclinatis, contiguis, circa basin tubi margine patelliformi pedunculi complexis, exinde sursum replicatis, multifidis, lobulis vero arcte compactis indumentum squamularum mentientibus. Connectivum profusum in laminam antheram pro maxima parte obducentem, nec nisi eius frontem, ubi locelli poro dehiscunt, liberum relinquentem. Stylus inclusus vel breviter exsertus, barbatus vel glaber; stigma capitatum. — Flores pro genere magni, flavidi, corymbosi.

10. Verticordia Huegelii **Endl.**

V. corymbo simplici, tubo calycis subturbinato inferne hispidulo appendiculis loborum capillari-bipinnatifidis reversis coma quasi induto, lobis multifidis, lobulis capillari-pinnatifidis bipinnatifidisque,

intermediis apice longe nudis aristaeformibus exsertis, petalis scariosis margine superiori fimbriatis, staminodiis petaloideis apice fimbriato-laceris, stylo subexserto piloso-barbato, stigmate amplo disciformi, bracteolis muticis caducis, foliis fasciculatis lineari-semiteretibus inermibus.

Endlicher Enum. plant. Hügel. p. 16. *n.* 143. V. platystigma *A. Cgh. in schedula herbarii.*

Habitat in Nova-Hollandia austro-occidentali: ***King-George's-Sound:*** Capt. Wakefield 39. Regmt.! (1828); ***Swan-River:*** Hügel! (Novbr. 1833). H. s. a cl. Cunningh. comm. et v. s. in Herb. Caes. Vindob.

Frutex ramis strictis, gracilibus, cinereis, inferne nudis ramulisve abbreviatis cicatricosis instructis, superne divaricato-ramulosis, ramulis laevibus cinnamomeis. ***Folia*** opposita, decussata, in ramulorum abbreviatorum summitatibus confertissime fasciculata, in novellis laxius imbricata, lineari-semiteretia, facie angusta plana, dorso convexa, a lateribus compressiuscula, punctata, acutiuscula, inermia, basi leviter contracta sessilia, 2½—3 lineas longa, glabra, glaucescentia. ***Pedunculi*** in superioribus axillis solitarii, filiformes, 4—9 lin. longi, rigiduli, glabri, glaucescentes, sub calyce in scutellam exiguam ampliati, in corymbum subfastigiatum 4—12-florum collecti. ***Alabastra*** oblonga. ***Bracteolae*** liberae, membranaceae, cucullato-concavae, glaucescentes, purpura fucatae, disco punctatae, muticae vel apiculo dorsali vix conspicuo terminatae. ***Flores*** non exigui, sordide flavidi. ***Calycis*** tubus subturbinatus, 10-costatus, basi costisque pilis patulis fulvis hispidulus, in valleculis et infra limbum brevi spatio glaber, appendiculis calycis in lacinias longas capillares sordidas palmato-bipinnatifissis reversis veluti capillamento intricato comatus, in brevem faucem productus; limbi lobi purpurascentes, multifidi, lobulis capillari-pinnatifidis-bipinnatifidis, intermediis rachin lineari-subulatam apice

aristaeformem scabramque exserentibus. ***Petala*** suborbicularia, subscariosa, testacei coloris, margine superiori in fimbrias capillares longas dissoluta, calycis lobis breviora. ***Staminodia*** petaloidea apice fimbriato-lacera, conniventia, petala fere semiaequantia, sinubus angustis ***filamenta*** abbreviata infracta emittentia. ***Antherae*** deplano-globosae, dorso haud procul a basi filamento affixae, connectivo profuso, a dorso et basi locellos fronte prope verticem poro dehiscentes ambiente. ***Ovarium*** vertice valde convexum, lamina tamen epigyna supertectum. ***Ovulum*** in plerisque, quos examinavi, floribus vidi unicum, in placentae discoideae peltatae margine affixum, anatropum. ***Stylus*** filiformis, rectus, subexsertus, patentissime pilosus; stigma magnum disciforme margine subtus pilis longis reversis barbatum. ***Pericarpium*** tenue, calyce corticatum, indehiscens. ***Semen*** cavitatem omnino explens, subglobosum, erectum, testa tenuiter membranacea; embryonis radicula obliqua, plumula haud discreta.

11. *Verticordia compta* Endl.

V. corymbo simplici, tubo calycis obconico inferne hispidulo toto recondito sub involucro a limbo reverso pentaphyllo comato, lobis multifidis, lobulis lineari-subulatis apice aristaeformi exsertis plumoso-pinnatifidis, petalis scariosis margine superiori fimbriatis, staminodiis subpetaloideis laceris, stylo incluso imberbi, stigmate capitato, bracteolis muticis caducis, foliis subremotis obovato-triquetris compressis carina laevibus recurvato-mucronulatis.

Endl. in Annal. d. Wiener Mus. II. p. 194. *(Nov. stirp. Mus. Caes. Decad. n.* 75.*)*

In Nova-Hollandia austro-occidentali: ***in regionibus interioribus orientem versus ab urbe New-York*** leg. cl. Roë! V. s. in Herb. Mus. Caes. Vindob.

Rami ramulique stricti, teretes, illi corticis dissoluti fibris griseis tecti, hi graciles glabri purpura suffusi. ***Folia*** opposita, inferiorum ramulorum conferta, innovationum vegetiorum internodiis manifestis interstincta, obovato-triquetra, a lateribus valde compressa itaque subcultrata (facie angusta postice canaliculata, lateribus planis punctis [in sicco] atris immersis creberrimis inspersis, carina acuta curvata marginibusque cartilagineis laevibus, apice mucrone brevissimo recurvo munito) basi contracta in phyllopodio dentiformi sessilia, glaberrima, glaucescentia, 2 lineas circa longa, unam lata. ***Pedunculi*** e superioribus innovationum axillis longe exserti, 4 lineas aequantes, filiformes, apice ampliati in marginem calycis basin amplectentem, glabrati. ***Corymbus*** fastigiatus, 4—6-florus. ***Alabastra*** subglobosa. ***Bracteolae*** membranaceae, concavae, obtusissimae, sicut in reliquis primum arcto amplexu conclusae, dein disiunctae et deciduae. ***Calycis*** tubus obconicus, decemcostatus, inferne totus, superne in costis tantum pilis brevibus arrectis hispidulus, valleculis glabris; limbi lobi palmatim multifidi, albido-rosei, lobulis lineari-subulatis plumoso-pinnatifidis, intermediis in aristam nudam exsertam abeuntibus. Lobi margine exteriori prope basin appendicula aucti scariosa oblonga ciliata reflexa, squamulis externa pagina biseriatis capillari-multifidis arrectis comata; quae 5 squamulae, ipsae coma intricata celatae et connexae, apicibus basi calycis contiguis pedunculi excavatione patelliformi complexae et retentae, involucrum una construunt calycis tubum subiectum omnino velans. ***Petala*** obovato-oblonga, concava, scariosa, fimbriata, sordide alba disco testaceo, glabra, sepala subaequantia, 2 lineas longa. ***Andronitis*** breviter ultra faucem connata, petalis longe brevior, aequalis; ***staminodia*** subpetaloidea, applanata, fimbriato-lacera; ***filamenta*** filiformia; ***antherae*** globosae. ***Ovarium,*** calyce basi carnoso, semisuperum, lamina epigyna denudatum, apice oblongum. ***Ovula*** gemina, in placenta vix distincta basifixa, opposita,

erecta, anatropa, raphe extrorsum spectante. ***Stylus*** filiformis, andronitidem adaequans, glaber, imberbis; stigma capitatum.

12. *Verticordia insignis* Endl.

V. corymbo simplici, tubo calycis obconico basi hispidulo, toto recondito sub involucro reverso pentaphyllo comato, lobis multifidis, lobulis lineari-subulatis apice aristaeformibus inferius plumoso-pinnatifidis, petalis subscariosis margine superiori fimbriatis, staminodiis ligulaeformibus lacero-fimbriatis, stylo incluso imberbi, stigmate capitato, bracteolis muticis caducis, foliis subremotis obovato-triquetris compressis carina denticulatis submucronatis.

Endl. Enum. plant. Hügel. p. 47. n. 145.

Icones: *Lindley App. Bot. Reg. tab. II. A. — Tab. nostr. IV. B. fig.* 10—12.

In Nova-Hollandia occidentali: ***ad Fluvium Cygnorum*** legerunt L. B. de Hügel! et Drummond! V. s. in Herb. Caes. Vindob.

Fruticulus pedalis-sesquipedalis, paucirameus, ramis ramulisque gracilibus, his glabris punctis resinosis conspersis, testaceo-coloratis. ***Folia*** opposita, decussata, internodiis in ramulis sterilibus foliis multo brevioribus, in terminalibus floriferis longis, saepe pollicaribus, separata, succulenta, obovato-triquetra vel carina arcuata cultrata, facie cauli applicata angusta, lateribus planis latiusculis remote punctatis, carina acuta denticulato-exasperata, acumine brevi herbaceo vel mucronulo obliquo aut incurvo cartilagineo terminato; ramulorum fertilium minora, tenuiora, facie dilatata obovato-oblonga, dorso acute carinata; cuncta sessilia, 3—6 lineas longa, glaberrima, sicca saepe aerugineo-viridia. Phyllopodia ad folii insertionem valde prominentia, ramulo concoloria, ancipiti-decurrentia. ***Pedunculi*** ex innovationum herbacearum superioribus 4—6 axillis emersi, semipollicares, filiformi-teretes, sub flore in patellam ampliati, glabri, fastigiato-

corymbosi. ***Alabastra*** oboviformia. ***Flores*** magni, fragrantes. ***Bracteolae*** liberae, diaphano-membranaceae, virentes, cucullato-concavae, muticae, dorso rotundato punctis resinosis conspersae, cito deciduae. ***Calycis*** tubus obconicus, 10-costatus, basi hispidulus, reliquis partibus glaber, omnino velatus squamulis 5, imo margini externo loborum limbi adnatis, supra tubum reclinatis, superne multifido-plumosis, plumulis compactis et sursum reversis coma arrecta albo-sericea quasi indutis, contiguis, ad tubi basin pedunculi margine comprehensis. Limbi lobi profunde palmatifissi in lobulos 7—9, prope basin divisos in lacinulas tenuissimas, imberbes, mollissimas, sordide albidas, iterumque pinnatifidas, rhachin integram lineari-subulatam basi fuscescentem aequantes. ***Petala*** subscariosa, obovata, concava, margine superiori inaequaliter fimbriato-laciniata, basi testaceo-brunnea (recentia forte rosacea), circumferentia flavescentia, lobis calycis haud multo breviora. Andronitis brevi spatio monadelpha, corolla longe brevior; ***staminodia*** ligulaeformia latiuscula, triangulari-acuminata, margine lacerato-fimbriata, conniventia, sinubus angustissimis ***filamenta*** exserentia subulato-filiformia, ipsis conspicue longiora, prae anthesi introflexa. ***Anthera*** magna globosa, bilocellata, circumcirca, excepta fronte, connectivo glandula terminato amplificato innata, locellis poris dehiscentibus glandulae terminali subiectis, dein in rimulam transversam confluentibus. ***Ovarium*** vertice emergens, subsemisuperum, uniloculare. ***Ovula*** in placenta brevi gemina, apposita, erecta, anatropa. ***Stylus*** robustus, filiformi-subulatus, curvatus rectusve, imberbis, stigmate capitato terminatus.

13. *Verticordia Roëi* Endl.

V. corymbo simplici, tubo calycis turbinato inferne piloso-hispidulo, toto abscondito sub involucro reverso pentaphyllo comato, lobis multifidis, lobulis lineari-subulatis plumoso-pinnatifidis, petalis sub-

cartilagineis margine superiori pectinato-fimbriatis, staminodiis ligulaeformibus integris glabris, stylo incluso imberbi, stigmate magno capitato, bracteolis muticis caducis, foliis imbricatis ovato-triquetris inermibus.

Endl. in Annal. d. Wiener Mus. II. p. 194. (*Nov. stirp. Mus. Caes. Decad. n.* 76.)

In Novae-Hollandiae ***austro-occidentalis interioribus*** legit cl. Roë! V. s. in Herb. Caes. Vindob.

Fruticulus divaricato-ramosissimus, ramis tortuosis cicatricosis cinereis, ramulis cortice laevi testaceo indutis. ***Folia*** decussatim-opposita, abbreviata, in ramulis lateralibus brevibus imbricata, in innovationibus floriferis longis quandoque internodiis distincta, ovato-triquetra, carinis acutis, lateribus exacte aequalibus manifeste punctatis, mutica, petiolo brevissimo phyllopodio brevi inserta, glabra, tenui glaucedine irrorata. ***Inflorescentia*** corymbum exhibens e corymbulis fastigiatis paucifloris confectum. ***Pedunculi*** e superioribus ramulorum novellorum axillis prodeuntes, nonnulli approximati, longe exserti, 8 linearum longitudinem saepe attingentes, filiformes, sensim incrassati, sub flore veluti in patellam excavati, flexiles, glabri, raripunctati. ***Alabastra*** globosa. ***Bracteolae*** distinctae, membranaceae, flavescentes, muticae, sub anthesi dilabentes. ***Flores*** magnitudine conspicui, semipollice diametro vix minores. ***Calycis*** tubus turbinatus, decemcostatus, basi costisque pilis flavescentibus hispidulus, maiori infera parte ovario adnatus, fauce brevi extus glabrata; involucro totus inclusus condito e squamis scariosis ciliato-laceris margini loborum calycis exteriori basi accedentibus, super tubum resupinatis contiguis, apicibus patello pedunculi conclusis, interna pagina glabris, externa prope pedunculum squamulis capillari-multifidis sursum patentibus loborumque basin attingentibus comatis. Limbi lobi magni, scariosi, albido-flavescentes, 5—9-partiti, partitionibus plumoso-pinnatifidis,

rhachibus lineari-subulatis plerumque in aristas exsertas abeuntibus. ***Petala*** subcartilaginea, fere orbicularia, in unguem brevem ac latum attenuata, concava, margine superiori pectinato-fimbriata, pallide flava, calyce paullo breviora, glabra. ***Staminodia*** ligulaeformia, integra, glabra et vix glandulosa, cum staminibus alternis usque ad faucem libera, inclinata. ***Filamenta*** capillaria. ***Antherae*** subglobosae ceraceo-flavae, bilocellatae, connectivo profuso pro maxima parte quasi immersae, locellis poro dehiscentibus. ***Ovarium*** vertice convexo lamina epigyna tectum. ***Ovula*** 3—4, in placenta minuta disciformi basifixa excentrice inserta, erecta, anatropa. ***Stylus*** inclusus, filiformis, imberbis; stigma magnum capitatum.

Subgenus III. **Chrysoma.** (14—18.)

Calycis tubus nudus. Connectivum turgidum antheram vel processu terminali excedens vel marginibus etiam in lamellas productum, galeam seu cucullum antherae verticem obumbrantem pollenque colligentem efficientes. Locelli antherae poro occipitali sublaterali dehiscentes. Stylus inclusus, glaber; stigma punctiforme. — Flores maiusculi, ex omni parte aurei, corymbosi.

14. Verticordia acerosa **Lindl.**

V. corymbo laxo composito, tubo calycis turbinato glabro, lobis 5-partitis, lobulis subulatis pinnatifido-plumosis, petalis coriaceis palmato-7—9-fidis, staminodiis petaloideis oblongo-lanceolatis pectinato-serratis, connectivo apiculo brevissimo antheram superante, stylo recto imberbi andronitide longiori, bracteolis muticis caducis, foliis dense confertis semitereti-acerosis mucronatis.

Lindl. in Appendix to the Bot. Reg. p. VI. n. 10.

Habitat in Nova-Hollandia occidentali: ***ad Fluvium Cygnorum,*** Drummond! V. s. in Herb. Caes. Vindob.

Specimina vidi subpedalia, radice lignosa, vix ramosa, verticaliter descendente. ***Fruticulus*** gracilis, erectus, simplex vel paucirameus, ramis pennae gallinaceae crassitie subtorulosis griseo-fuscis, ramulis abbreviatis oppositis approximatis foliisque fasciculatis comatis instructus; superne divisus in ramulos florigeros subfastigiato-corymbosos, foliis internodiis longis distinctis, axillis innovationes pullulantibus. ***Ramuli*** scabri, iuveniles laete fusci compressi, dein teretes et testacei coloris. ***Folia*** opposita dense conferta, acerosa, semiteretia, leviter incurva, facie planiuscula obtuse marginata, dorso punctis consperso, acuminata, mucrone tenui obliquo (non raro uncinato) albido terminata, in petiolum brevem adpressum attenuata, 3—6 lineas longa; superiora breviora, facie canaliculata, cartilagineo-marginata; omnia laete viridia, glaberrima, dorso nitida. ***Corymbuli*** 4—8-flori. ***Pedunculi*** folio bracteanti longitudine aequales. ***Bracteolae*** membranaceae, concavae, muticae, sigillatim deciduae, flavescentes. ***Flores*** 3 lineas diametro metientes, ex omni parte flavi, siccando saepe viridescentes. ***Calycis*** tubus turbinatus, 10-costatus, glaber; limbi lobi profunde 5-partiti, partitionibus subulatis simpliciter pinnato-plumosis. ***Corolla*** explanata, lobis calycis sublongior; petala coriacea profundissime palmato-7—9-fida, laciniis subulatis. ***Staminodia*** erecta, corolla dimidio breviora, petaloideae compagis, oblongo-lanceolata, uninervia, acumine incurvato, pectinato-serrata, glabra, stamina aequantia. ***Filamenta*** filiformi-subulata, nutantia, in connectivum continuata dilatatum, oblongum, antheram antice inferiusque adnatam margine vix distincto integro (sc. exauriculato) breviter amplectens, eamque apiculo brevissimo contracto obtuso supereminens. ***Anthera*** bilocellata, locellis distinctis globulosis. ***Ovarium*** depressum. ***Ovula*** gemina apposita, in margine placentae peltatae basifixae obliqua, anatropa. ***Stylus*** filiformis rectus, glaber; stigma minutum.

15. *Verticordia serrata* Schauer.

V. corymbo composito denso, tubo calycis brevi hemisphaerico glabro, lobis palmato-5—7-fidis, lobulis pinnatifido-plumosis, petalis mollibus obovatis inciso-fimbriatis, staminodiis petaloideis lanceolatis acuminatis integerrimis, connectivo super antheram cucullo apiculiformi producto, stylo incluso imberbi, bracteolis muticis caducis, foliis imbricatis obovato-oblongis ciliato-serratis.

Chrysorrhoë serrata *Lindl. Append. to the Bot. Reg. p. VI. n.* 8.

Habitat in Nova-Hollandia occidentali: *ad Fluvium Cygnorum,* Drummond! V. s. in Herb. Caes. Vindob.

Fruticosa, humilis, fasciculato-ramosa, ramis erecto-patentibus, vetustioribus cortice laciniato supertextis cinereis, ramulis teretibus brevibus tenuibus, terminalibus hinc inde vegetioribus strictis virgatis, cortice testaceo muriculis brevibus exasperato, resinoso-punctato. ***Folia*** opposita, subquadrifariam imbricata (surculorum paria internodiis ipsis duplo longioribus seiuncta) obovata vel oblonga, facie concava, dorso convexa vel obtuse carinata, mucrone terminata, omni margine ciliato-serrata, ciliis rigidulis longiusculis remotis, utrinque punctata, viridia, glabra, sessilia in phyllopodio prominulo, 1—2½ lin. longitudine, ½—1 lin. latitudine metientia. ***Flores*** mediocres, ex toto pulcherrime lutei, in imis axillis innovationum solitarii, longe pedunculati, simpliciter corymbosi; ramuli florigeri approximati, fastigiati, corymbum conspicuum struentes. ***Pedunculi*** filiformes, folium bracteans longe excedentes, sub flore incrassati, flexibiles, striati, glabri. ***Alabastra*** subglobosa, nonnihil compressa. ***Bracteolae*** distinctae, membranaceae, naviculari-cucullatae, obtuse carinatae, muticae, glabrae, raripunctatae, luteae, deciduae. ***Calycis*** tubus hemisphaericus, brevis, glaber, punctatus, ultra ovarium paullo productus; limbi lobi tubo continui profunde palmatifissi, lobulis 5—7, plumoso-pinnatifi-

dis, laciniis imis reversis. ***Corolla*** molluscula, patens, lobis calycis paullo minor; petala obovata, inciso-fimbriata. ***Staminodia*** corolla tertia parte, filamentis vix breviora, petaloidea, lanceolata, triangulari-acuminata, obtusa, integerrima, glaberrima. ***Filamenta*** complanato-subulata, introrsum nutantia, in connectivum (tab. IV. ***B***. fig. 6.) continuata ovatum, dorso turgidum, marginatum, ultra antherae, quam antice gerit, verticem breviter productum in cucullum apiculiformi-contractum muticum fronteque hiantem; ***anthera*** depresso-globosa, flava, bilocellata, locellis fere confluentibus, poro in occipite ad connectivi marginem laterali dehiscentibus. ***Ovarium*** immersum, depresso-globosum. ***Ovula*** gemina, in margine placentae peltatae basilaris obliqua, anatropa. ***Stylus*** inclusus, subulatus, glaber; stigma minute-capitatum.

16. *Verticordia nitens* Schauer.

V. corymbo composito multifloro condensato, tubo calycis turbinato glabro, lobis palmato-9-fidis, lobulis pennato-plumosis, petalis subcartilagineis ovatis margine superiori inciso-fimbriatis, staminodiis lineari-subulatis integerrimis, connectivo in galeam cristatam antherae imminentem extenso, stylo incluso imberbi, bracteolis muticis caducis, foliis filiformi-teretibus oblique mucronatis patulis.

Chrysorrhoë nitens *Lindl. Bot. Mag. Compan. II. p.* 357.
Icones: *Lindley in App. to the Bot. Reg. tab. I. Tab. nostr. IV. B fig.* 1—5.

Habitat in Novae-Hollandiae ora occidentali: ***ad Fluvium Cygnorum,*** Drummond!, Mangles. V. s. in Herb. Caes. Vindob.

Frutex glaberrimus, 1—3½-pedalis, nunc simplex, ramis longe dissitis, nunc fere a basi fastigiato-ramosus, ramis oppositis alternisque approximatis, vetustiorum cortice cinereo, iuvenilium ochraceo laevissimo nitido resinoso-punctato. Innovationes tenues, rigidulae,

flavo-, siccando saepe atro-virides, glabrae, punctatae. ***Folia*** opposita, internodiis brevioribus longioribusve, ipsis tamen semper minoribus, seiuncta, decussatim-patentia, leniter incurva, filiformi-teretia, mucrone brevi calloso obliquo terminata, basi attenuata sessilia, glaberrima, punctata, longitudine 4—21-lineari variantia; phyllopodia vix prominentia. ***Corymbus*** inter omnes speciosissimus, floribundus, compositus e ramulis fastigiatis, 4—6-floris; pedunculi filiformes, sub flore paullo incrassati, glabri, virides, foliis immutatis bracteati, inferiores his plus duplo longiores. ***Alabastra*** obcordiformia. ***Bracteolae*** liberae, membranaceae, concavae, apice cucullatae, ecorniculatae, glabrae, aureae, mox deciduae. ***Flores*** mediocres ex omni parte splendidissime aurei. ***Calycis*** tubus brevis, turbinatus, obsolete 10-costatus, glaber, glanduloso punctatus, in faucem brevem campanulatam ampliatus; limbi lobi tubo continui, usque ad laminam suborbicularem in lobulos 9 palmatifissi, lobulis usque ad apicem tenuissime pinnatifido-pennatis, rhachi lineari, lacinulis imis setiformibus, reclinatis, (originem involucri ***Catocalyptarum*** designantibus). ***Corolla*** patula, lobis calycis paullo brevior; petala subcartilaginea, ovata, concava, multinervia, disco pellucido-punctata, margine superiori inaequaliter subfimbriato-incisa, reliquo serrata. ***Staminodia*** lineari-subulata, integerrima, glaberrima, nitentia, filamentis semibreviora, conniventia. ***Stamina*** petalis subaequilonga; ***filamenta*** filiformia, introrsum cernua, in ***connectivum*** singularis fabricae producta. Hoc nempe est oblongum, dorso turgido, antice prope basin antheram gerens pallidiorem, biglobuloso-bilocellatam, super eam in galeam subhemisphaericam, leviter compressam, biauriculatam, fronte fissam sed vix hiantem, rostello compresso bilamellato cristatam ampliatum: quae galea libera antherae a vertice imminet eiusque non nisi dimidiam partem nudam relinquit. ***Antherae*** locelli poro angusto occipitali dehiscentes, pollen in galeae cavitatem emittentes. ***Ovarium***

immersum, a calycis pariete solubile, membranaceum, depresso-globosum. ***Ovula*** in margine placentae disciformis, cum basi ovarii maxima parte confluentis, bina, collateralia, adscendenti-obliqua, anatropa. ***Stylus*** andronitide brevior, filiformis, arcuatus, glaber; stigma punctiforme. Flores in pericarpio maturo integri remanentes, exsiccati rufescentes, delapsi non raro in alterum annum frutici inhaerentes. ***Semen*** unicum, ovarii cavitatem omnino explens, depresso-globosum, angulatum, testa tenuissima facile solubili indutum; embryo massam homogeneam albam exhibens.

Species ornatissima, ex cl. Mangles ***(Bot. Mag. Comp. l. c.)*** corymbis saepe amplissimis, diametro complures pedes metientibus, superbiens.

Obs. Connectivi conformatio in hac specie valde quidem insignis est, sed etiam in reliquis *Chrysomatibus* indigitata, quae cuncta eodem genere cohibeantur oporteret, si *Verticordia* in plura divideretur; quod vero nisi invita natura fieri non posse supra iam indicatum est. Antherae singularis fabrica aliter interpretanda nobis videbatur, quam cl. Lindley in exponendo charactere *Chrysorrhoae* (Bot. Mag. Comp. n. 24. p. 358).

17. *Verticordia chrysantha* Endl.

V. corymbo paucifloro, tubo calycis brevi hemisphaerico glabro, lobis multifidis, lobulis lineari-subulatis pinnatifido-plumosis, petalis subcartilagineis margine superiori longe fimbriato-partitis, staminodiis linearibus petaloideis apice inaequaliter tridentatis, connectivo turgido ultra antheram apiculo tumido breviter producto, stylo incluso imberbi, bracteolis muticis persistentibus, foliis filiformi-teretibus subuncinato-mucronatis patulis.

Endl. in Ann. d. Wiener Mus. II. p. 195. *(Nov. stirp. Mus. Vindob. Decad. n.* 78.*)*

In Novae-Hollandiae austro-occidentalis interioribus leg. cl. Roë! V. s. in Herb. Caes. Vindob.

Fruticulus divaricato-ramosus, ramis cinereis, ramulis tenellis teretibus, erecto-patentibus, fuscis, punctato-scabris, cum innovationibus viridibus et vernicosis. *Folia* opposita, decussata, inferiora confertiora saepius fasciculata, superiorum ramulorum internodiis manifestis, ipsis tamen brevioribus, seiuncta, patula, semiteretia vel filiformi-teretia, leviter incurvata, 2—4 lineas longa, basi paullulum contracta phyllopodio prominulo brevi inserta, undique sparse punctata, glabra, nitidula, iuniora viscosa. *Pedunculi* in summis innovationum axillis solitarii, exserti, tereti-filiformes, sursum incrassati, corymbum rariflorum efformantes. *Alabastra* subpyriformia, vertice deplano. *Bracteolae* distinctae, coriaceo-membranaceae, flavescentes, concavae, muticae, primum arcte conclusae, sub anthesi patentes, diu persistentes. *Calycis* tubus hemisphaericus brevis, 10-costatus, glaber, glanduloso-punctatus, fauce brevissima; limbi lobi cum petalis genitalibusque pulcherrime lutei, in lobulos 9 palmato-divergentes divisi, lineari-subulatos, lacinulis tenuissimis fere usque ad apicem pinnatifido-plumosos. *Petala* subcartilaginea orbiculata, concava, margine superiori in fimbrias longas, calycis lobulos aequantes, soluta. *Staminodia* petaloidea, vernicoso-nitentia, petalorum laminam integram vix superantia, conniventia, linearia, apice tridentata, dentibus obtusis, lateralibus brevissimis, terminali deltoideo multo maiore. *Filamenta* e staminodiorum sinubus angustis emergentia, filiformi-subulata, incurvata. *Connectivum* ellipticum, dorso supra basin filamento connexum, ultra antheram apiculo obtuso tumido brevi productum. *Antherae* bilocellatae, locellis dorso adnatis, basi turgidioribus, poro dehiscentibus. *Ovarium* calyci immersum. *Ovula* placentae basifixae exiguae margini inserta, gemina-terna, extrorsum anatropa.

Stylus filiformi-subulatus rectus, super staminodia breviter emissus, glaber, imberbis; stigma minute capitatum.

18. Verticordia grandiflora Endl.

V. corymbo paucifloro, tubo calycis turbinato glabro, lobis multifidis, lobulis lineari-subulatis pinnatifido-plumosis, petalis cartilagineis margine superiori longe fimbriato-partitis, staminodiis complanato-ligulaeformibus apice inaequaliter trifidis, connectivo tumido antheram processu bihamato deflexo superante, stylo incluso imberbi, bracteolis muticis persistentibus, foliis imbricatis triquetris mucronatis.

Endl. in Ann. d. Wiener Mus. II. p. 195. *(Nov. stirp. Mus. Vindob. Decad. n.* 79.*)* V. heliantha *Lindl. in Append to the Bot. Reg. p. VI. n.* 9.

Habitat in Nova-Hollandia austro occidentali: ***in interioribus, centum milliarium itinere ad aquilonem ab urbe New-York*** leg. cl. Roë!, ***ad Fluvium Cygnorum,*** cl. Drummond! V. s. in Herb. Caes. Vindob.

Ramuli teretes, robusti, cortice setulis minutis exasperato, vetustiori cinereo, iuvenculo cinnamomeo. ***Folia*** opposita, inferiora per paria remotiuscula, superiora axillis ramulos fasciculato-foliosos emittentia, innovationum quadrifariam imbricata, omnia lineari-subtriquetra, facie planiuscula levissime excavata, marginibus laevibus inferne cartilagineis acutis, dorso obtusissime carinato punctata, mucrone brevi cartilagineo pungente recto vel obliquo terminata, in phyllopodio manifesto sessilia, glaberrima, inferiora 4, superiora 2½ lineas circiter longa, facie linea angustiora vel paullo latiora. ***Pedunculi*** in summitatibus innovationum axillares, solitarii, glabri, robusti, teretes, sursum incrassati, semipollicares, fastigiati, corymbum non admodum multiflorum construentes. ***Flores*** speciosi, semipollice diametro fere

maiores, ex omni parte lutei. ***Bracteolae*** coriaceae marginibus scarioso-membranaceae, fuscescentes, glabrae, late ovatae, concavae, obtusissimae, muticae, exterior interiorem amplectens, sub anthesi ad medium superne patentes, inferius connatae, persistentes. ***Calycis*** tubus brevis, turbinatus, obsolete 10-costatus, glaber, glanduloso-punctatus, fauce brevi; limbi lobi circuitu semiorbiculares, ad laminam usque concavam subrotundam perforatam in lobulos subdecem palmatim divisi, lineari-subulatos, tenuissime plumoso-pinnatifissos, rhachi lineari uninervi cuspide brevissima et haud exserta terminata. ***Petala*** cartilaginea, semiorbicularia, concava, in fimbrias subdecem lineari-subulatas longe cuspidatas uninerves flavas supero margine partita hisque lobulos calycis subaequantibus, disco saturatiori. ***Stamina*** et ***staminodia*** aequilonga, inclinata, cum petalis inserta iisque longe breviora. ***Staminodia*** complanata petaloidea, vernicoso-nitentia, uninervia, trifida, laciniis lateralibus divaricato-patentibus anguste linearibus brevioribus, lobo terminali triangulari multo maiori obtuso. ***Filamenta*** filiformi-subulata, in ***connectivum*** crassiusculum dorso impressum dilatata, antheram antice gerens, eique processu uncinato bicuspidato deflexo supereminens (tab.IV.***B.*** fig.7.). ***Antherae*** bilocellatae, locellis turgidis subglobosis conferruminatis introrsis. ***Ovarium*** immersum, plano-depressum, uniloculare. ***Ovula*** in placentae disciformis basilaris margine bina paucave, obliqua, anatropa. ***Stylus*** brevissimus imberbis, stigmate minute capitato terminatus.

VIII. PILEANTHUS Labill.

Tab. V.

Pileanthus *) ***Labillardière Nov. Holland. plant. Spec. II. p.*** 11. ***tab.*** 149. (1806). ***Jussieu in Ann. du Mus. XIX. p.*** 432. ***Desfont. in Mém. du Mus. d'hist. nat. V. tab.*** 3. ***A. DeC. Prodr. III. p.*** 209. ***Endl.***

*) πῖλος, pileus et ἄνθος, flos: Lab.

in Ann. d. Wiener Mus. II. p. 196. *Meisner Gen. p.* 107. *Endl. Gen. n.* 6278.

Flores in apicibus ramulorum racemosi vel corymbosi, foliis subfloralibus immutatis bracteati, bibracteolati. ***Bracteolae*** membranaceae, sutura conferruminatae in calyptram undique clausam, alabastrum arcte involucrantem, pedunculo continuam, iuxta verticem corniculis geminis dorsalibus coronatam, adulto flore circumscisse dimidiatam, infera parte cyathiformi persistente, supera operculiformi decidua. ***Calycis*** tubus oblongus, basi valde attenuata fundo cyathi bracteolaris infixus, inferne ovario adnatus, superius in faucem cylindricam productus; limbus 10-lobus, lobis membranaceis integris (rectius 5-lobus, lobis bipartitis dicendus). ***Petala*** 5, summae calycis fauci inserta, molluscae compagis, orbicularia, concava, integra, decidua. ***Stamina*** 20, omnia fertilia, cum petalis inserta, basibus confluentia in laminam parietem faucis calycinae vestientem et super ovarii verticem continue profusam, post anthesin a margine faucis decidua; ***filamenta*** libera, complanato-subulata, simplicia vel nonnulla bifurca; ***connectivum*** supra basin affixum, in discum conspicuum marginatum dilatatum, ***antheram*** dorso adnatam antice gerens, locellis vel parallelis appositis vel, filamento furcato, disiunctis et in cruribus sigillatim porrectis, rima longitudinali distincta dehiscentibus. ***Ovarium*** inferum, uniloculare. ***Ovula*** 2—10, in placenta brevi centrali erecta, extrorsum anatropa. ***Stylus*** filiformis, saepius arcuatus; stigma punctiforme capitatumve, imberbe. ***Pericarpium*** siccum, calyce corticatum, vertice demum fatiscens, mono-oligospermum.

1. *Pileanthus Limacis* Lab.

P. floribus racemosis, pedunculis vix exsertis calyptraque glabris, filamentis compluribus furcatis, foliis oppositis approximatis clavato-semiteretibus margine laevibus.

Labill. Nov. Holl. plant. Spec. II. p. 11. *Sprengel Syst. Veg. III. p.* 335. *DeC. Prodr. III. p.* 209.

Icones: *Labill. l. c. tab.* 149. *(rudis). Desf. in Mém. du Mus. d'hist. nat. V. tab.* 3. *A. (accuratior). Tab. nostr. V. A.*

Habitat in Nova-Hollandia austro-occidentali: ***in Terra Van-Leuwin,*** Labill.! (1792). Plantae rarissimae specimina debeo cl. ***Barker-Webb,*** qui Herbarium Billardieri nunc possidet.

Frutex ramis oppositis, pennae gallinaceae crassitie, ramulisque rigidulis glabris, cortice cinereo punctis resinosis insperso. ***Folia*** opposita, internodiis distincta aut ipsis aequalibus aut brevioribus, erecta, clavato-semiteretia, facie planiuscula vel concaviuscula sulcoque obsoleto exarata (limacis inferam partem aemulantia: Lab.) laevia, dorso convexo punctis elevatis tuberculata, obtusissima, basi angustata in phyllopodio toruloso sessilia, viridia et (novella quoque) glaberrima, 2—2½ lineas longa. ***Flores*** in summis ramulorum axillis solitarii, pauci vel complures in racemum confertum collecti, pedunculo suffulti folium bracteans adaequante paullove superante, glaberrimo. ***Bracteolae*** connatae in calyptram fusco-membranaceam, globoso-oblongam, apice mamillis dorsalibus binis brevibus muticisque coronatam, undique glabram, summitate punctatam rugulosamque, ineunte anthesi infra medium tubi calycis circumscissam, operculo deciduo, infera parte cyathiformi, in pedunculum sensim attenuata eique continua, persistente et calycis basin amplectente. ***Calycis*** tubus turbinatus, ecostatus, pilis griseis sericeo-hirtellus, 2 lineas longus, dimidia infera parte ovario adnatus; limbus tubum semiaequans 10-lobus, *) lobis albido-membranaceis, venosis, orbicularibus, crenulatis, margine glabratis et imbricatis. ***Petala*** 5, obovato-oblonga, sessilia,

---

*) Calycis limbus, ut aestivatione docemur, proprie 5-lobus est, lobis in spira dextrorsum vertente ad quincuncialem dispositionem coordinatis, bipartitis. Corolla contraria directione, sinistrorsum, volvitur. Conf. diagramma tab. V. *A.* fig. 7.

crenulata, calycis limbum subduplo excedentia, patentia, alba, decidua. ***Stamina*** distincta; filamenta e basi complanata latiore subulata, corolla multo breviora, vel simplicia, antheram bilocellatam, vel bifurcata, locellos antherae disiunctos, singulum in quovis furcae crure, obferentia. ***Ovarium*** vertice planum. ***Ovula*** subquinque, in placenta brevi basilari centrali erecta, contigua, anatropa. ***Stylus*** filiformi-subulatus, apice arcuato-incurvus, glaberrimus, corollae limbum arcu subaequans; stigma obtusum imberbe.

2. *Pileanthus peduncularis* Endl.

P. floribus corymbosis, pedunculis elongatis calyptraque vernicosis, filamentis omnibus simplicibus, foliis oppositis fasciculato-confertis arcteque imbricatis abbreviatis ciliato-asperis.

Endl. in Annal. d. Wiener Mus. II. p. 196. (*Nov. stirp. Mus. Caes. Decad. n.* 83.)

Icon: *Tab. nostr. V. B.*

Habitat in Nova-Hollandia austro-occidentali: ***in interioribus, inter Swan-River et King-George's-Sound*** leg. cl. Roë! V. s. in Herb. Caes. Vindob.

Rami pennae corvinae crassitie, rigidi, patulo-suberecti, epidermide in fibras tenues solubili mox denudati, cinerei. ***Ramuli*** oppositi, valde abbreviati, foliis glomerato-confertissimis omnino tecti, defoliata parte phyllopodiis tumescentibus torulosi; novelli terminales filiformes, foliorum paribus interstitiis longis laevibusque dissitis. ***Folia*** opposita, quadrifariam arcte imbricata, abbreviata, lineam circ. longa, clavato-subsemiteretia, facie plana, dorso convexa, latusculis in sicco elevato-3—5-punctata, margine ciliis rigidulis remotiusculis aspera, caeterum vero glabra, laevia, rotundato-obtusa, in petiolum brevissimum latum attenuata. ***Pedunculi*** corymbum pauciflorum struentes e superioribus innovationum axillis ½—¾ pollicis spatio exserti,

filiformes, sursum paullo incrassati calyptraeque continui, cum innovationis summitate et calyptra vernicosi. ***Bracteolae*** tenuissime membranaceae, flore sublato diaphanae et pellucido-punctatae, connatae in involucrum circumcirca clausum alabastrumque pyriforme penitus includens, corniculis binis dorsalibus munitum, coloris amoene citrini, suturis manifestis saturatioribus; cuius involucri superior pars, operculum quasi exhibens, flore emergente denique sublata circumscisse secedit et cadit, inferior vero persistit campanulata, in pedunculum attenuata, calycis tubum subaequans et velans. ***Calycis*** tubus 2 lineas longus, obconicus, basi valde attenuata in fundo poculi laxe bracteantis affixus, dense sericeus, dimidia infera parte ovario adnatus, superius in faucem paullo ampliorem productus; limbus 10-lobus, lobis patentissimis scarioso-petaloideis pulchre citrinis, obovatis, retusis, minutissime crenulatis, lineam fere longis. ***Petala*** molluscae compagis, orbicularia, elegantissime fimbriato-lacera, lilacina, vix patentia, calycis lobis quadrante circiter breviora. ***Filamenta*** omnia simplicia, complanato-subulata, corolla multo breviora, subaequilonga; ***connectivum*** in medio dorso affixum, discum manifeste marginatum referens, cuius in facie introrsum conversa ***antherae*** violaceae ovato-oblongae locelli adnati sunt geminati, parallele appositi, distincti, rima longitudinali mediana notati. ***Ovarium*** vertice planum. ***Ovula*** plerumque 5, in placenta brevi erecta, anatropa. ***Stylus*** filiformi-subulatus, apice arcuatus hamatusve, stamina subaequans, glaberrimus; stigma obtusum, imberbe.

IX. THRYPTOMENE Endlicher.

Tab. VI. *A.*

Thryptomene *Endl. in Annal. d. Wiener Mus. II. p.* 192. (1838). *(Nov. stirp. Mus. Caes. Decad. p. 72.)* *Endl. Gen. n.* 6277.

Flores axillares, racemosi, bibracteolati. ***Bracteolae*** oppositae, distinctae, squamiformes, caducissimae, ad basin calycis pedunculo

brevi insertae. ***Calycis*** tubus obconicus, 10-costatus, cum ovario fere omnino connatus, fauce brevissima; limbus patentissimus 5-lobus, lobis integris. ***Corollae*** petala 5, calycis fauci adnata, cum sepalis marcescentia. ***Stamina*** 10, omnia fertilia, subaequalia, corolla breviora et cum ea inserta, inferne conflata in laminam carnosam super ovarii verticem profusam; ***filamenta*** subulata, basi dilatata, introrsum cernua; ***antherae*** bilocellatae, locellis globulosis discretis, connectivo filamento continuo glandulaque terminato lateraliter insertis, subpendulis, rimula sublaterali vix manifesta introrsum dehiscentibus. ***Ovarium*** immersum, uniloculare. ***Ovula*** 2—4, e placenta peltata basilari sublaterali oblique adscendentia, cochleato-imbricata, anatropa, unico alterove perfectibili, reliquis tabescentibus. ***Stylus*** brevissimus, imberbis; stigma capitatum. ***Pericarpium*** capsulare obconicum, calyce corticatum, vertice truncato demum fatiscens, plerumque monospermum.

1. *Thryptomene australis* Endl.

Endlicher ll. cc.
Icon: *Tab. nostr. VI. A.*

Habitat in Nova-Hollandia austro-occidentali: ***in interioribus, ad orientem ab urbe New-York*** leg. cl. Roë! V. s. in Herb. Caes. Vindob.

Frutex totus glaber. ***Rami*** pennae corvinae crassitie, teretes, cinereo-testacei, phyllopodiis foliis superstitibus albidis torulosi. ***Ramuli*** graciles, strictiusculi, oppositi vel alterni. ***Folia*** opposita, decussata, arrecta seu appressa, internodiis aequalia vel longiora, 2—3 lin. longa, ½—¾ lineae lata, subsemiteretia, superne leviter incrassata, facie lineari concava nervo medio leviter impresso sulcata, apice recurvo mucrone cartilagineo conspicuo horizontaliter retrorsum patente munito, dorso convexiusculo, undique punctata, viridia, glaberrima,

in petiolum brevem latiusculum adpressum contracta, phyllopodio inserta triangulari-cuneiformi, ad folium usque verticaliter subiectum per duo internodia decurrenti, eleganter albido. ***Flores*** in axillis foliorum superiorum ramulorum annotinorum solitarii, pedunculo folio bracteante multo breviore angulato suffulti, racemos longiores brevioresve constituentes. ***Bracteolae*** geminae, oppositae, in summo pedunculo arcte sub calycis basi articulatae, omnino distinctae, scariosae, fuscescentes, lanceolatae, acuminatae, carinatae, paullo inaequales, marginibus membranaceis altera alteram amplectens, prae anthesi iam deciduae. ***Calycis*** tubus obconicus, lineam longus, costis 10 principalibus superne divergentibus et 5 interiacentibus auctis longitudinaliter rugosus, glaberrimus, ovario totus adnatus et vix super illud productus; limbus 5-partitus in lobos semiorbiculares, lineam radio metientes, integerrimos, petaloideos, albidos, denique expansos et patentissimos. ***Petala*** 5, erecto-conniventia, suborbicularia, sepalis aequalia, rosea, marcescentia, fructu maturescente denique secedentia. ***Stamina*** corolla paullo breviora; ***filamenta*** e basi latiore subulata, inclinata. ***Semen*** erectum, exalbuminosum; embryo orthotropus, radicula et plumula in massam homogeneam compactis.

X. LHOTSKYA Schauer.

Tab. VII.

Lhotskya *) *Schauer in Linnaea X.* (1835.) *p.* 309. *et in Lindl. Nat. Syst. ed.* 2. *p.* 439. *Meisner Gen. p.* 107. (75.) *Endl. Gen. n.* 6276.

Flores subsessiles, solitarii, axillares, vel spicato-racemosi foliis subfloralibus immutatis bracteati, vel capitati bracteis auctis exarescentibus stipati, bibracteolati. ***Bracteolae*** scariosae, carinatae, concavae, ima parte connatae, pedicello seu anthopodio brevi continuae, calycem basi amplectentes, persistentes. ***Calycis*** tubus 10-costatus vel

*) Ioh. Lhotsky, Medicus, Novae-Cambriae-Australis regiones interiores nuperius invisit.

10-striatus, cum ovario fere omnino connatus, fauce brevissima haud angustata cylindrica; limbus patens, 5-lobus, lobis scariosis, persistentibus, muticis. ***Corolla*** patens; petala 5, margini faucis calycinae inserta, integra, decidua. ***Stamina*** cum petalis inserta, plurima, omnia fertilia, post anthesin a faucis margine secedentia; ***filamenta*** libera, capillaria, inaequilonga, corollam subaequantia; ***antherae*** introrsum conversae, bilocellatae, locellis distinctis, ex apice paullo divergentibus, rima longitudinali extrorsum dehiscentibus, connectivo simplici filamento continuo. ***Ovarium*** calyci innatum, uniloculare. ***Ovulum*** in medio placentae filiformis basifixae centralis, ovarii verticem attingentis, erectum, anatropum, vel gemina apposita, altero saepius tabescente. ***Stylus*** filiformis, imberbis, stamina nunc aequans, nunc superans, persistens; stigma punctiforme. ***Pericarpium*** capsulare, calyce corticatum, indehiscens, mono-dispermum.

1. Lhotskya ericoides Schauer.

L. floribus spicato-racemosis, calyce glabro, foliis exstipulatis confertissimis tri-tetraquetris inermibus glabris.

Schauer in Lindl. Natural Syst. ed. 2. p. 439. *Endl. Enum. plant. Hügel. p.* 46. *n.* 141.

Habitat in Novae-Hollandiae ora austro-occidentali: ***frequens in collibus Sinum Regis Georgii cingentibus,*** Decembri M. a. 1821, A. Cunningham!; ineunte Ianuario M. a. 1834, L. B. de Hügel! H. s. et vidi in Herb. Mus. Caes. Vindob.

Frutex videtur mediocris staturae, ramis pennae gallinaceae crassitie, cortice griseo fibroso-lacinioso indutis, rigidis, erecto-patentibus. ***Ramuli*** angulati, pilis inaequalibus breviter hispiduli. ***Folia*** sparsa, ⅜ divergentia, confertissima, nunc imbricata, nunc patentia, nunc patentissima, acerosa, tetraquetra, lateribus in sicco excavatis remote punctatis, carinis marginalibus acumineque calloso et inermi

cartilagineis laevibus, vel lineari-triquetra, dorso acute carinato, faciei concaviusculae nervo prominulo, in petiolum brevem complanatum et adpressum attenuata, phyllopodio decurrenti inserta, glaberrima, viridia, ad 4 lineas longa, exstipulata. ***Flores*** in innovationum, denique longe exsurgentium, superioribus axillis solitarii, subsessiles, spicam longam, foliis immutatis floribus paullo brevioribus interstinctam, efficientes. ***Bracteolae*** binae, paleaceae, carinatae, ex oblonga basi longe cuspidatae cuspidibus calycis limbum attingentibus, parum inaequales, subsecundae, antico latere basi connatae, deorsum in pedicellum brevissimum hispidulum abeuntes, glabrae, flori delapso superstites. ***Calycis*** tubus oblongus, 10-costatus, in costis 5 primariis, lobis limbi continuis, muriculis minutissimis asper, ceterum glaber, usque ad faucem brevissimam ovario repletus; limbus patens, lobis scariosis, contiguis, ovatis, carinatis, obtusissimis. ***Corolla*** calyce duplo fere longior, patens, flavescens aut albida; petala lanceolata, trinervia. ***Ovulum*** solitarium. ***Capsula*** calycis tubo corticata paritérque 5-costata, limbo persistente coronata.

2. *Lhotskya acutifolia* Lindl.

L. floribus spicato-racemosis, calyce glabro, foliis stipulatis confertissimis triquetris subpungenti-acuminatis glabris.

Lindl. in Append. to the Bot. Reg. p. VII. n. 13.

Habitat in Novae-Hollandiae ora occidentali: ***ad Fluvium Cygnorum,*** Drummond! V. s. in Herb. Caes. Vindob.

Frutex robustus, ramis ramulisque per interstitia longiora vel breviora subverticillatim fasciculatis, erecto-patentibus, ***illis*** pennae gallinaceae crassitie, cortice rimoso aut lacinioso obductis, cicatricosis, ***his*** gracilibus, angulatis, testaceis, pilis rigidulis brevibus hispidulis, foliosis. ***Folia*** sparsa, $3/8$ divergentia, confertissima, novella inprimis dense imbricata, acerosa, lineari-triquetra, faciei nervo exstante,

dorso acute carinato, margine sub lente asperulo acumineque protenso subpungente cartilagineis, in petiolum brevissimum attenuata eoque appresso phyllopodio dentiformi breviter decurrenti inserta, glabra, viridia, utrinque punctata, 4—5 lineas longa. ***Stipulae*** intrafoliaceae, minutissimae, fuscae. ***Flores*** in innovationis axillis inferioribus solitarii, breviter pedicellati, in spicam multifloram, surculo novello comatam, collecti, folia bracteantia immutata subaequantes. ***Bracteolae*** subsecundae, concavae, obovatae, margine late membranaceo, disco lanceolato herbaceo et punctato, apice in acumen cartilagineum tubum calycis aequans producto, haud vel brevissime tantum connatae, altera alteram amplectens, glabrae, persistentes. ***Calycis*** tubus oblongus, 5-angulatus, scabritie minutissima adspersus, basi truncata intra bracteolas sessilis, ovario repletus; limbi patentis lobi contigui, scariosi, ovati, acuminati vel obtusi vel truncati, erosi, ecarinati, interdum vitta subherbacea dorso striati. ***Corolla*** calyce fere duplo longior, flavescens; petala oblongo-lanceolata, acuta, plurinervia, dorso punctata, glabra. ***Ovula*** in medio placentae filiformis, super ea usque ad verticem ovarii continuatae, centralis, gemina, apposita, anatropa. ***Capsula*** calyce corticata eique accreta, indehiscens; ***semina*** in fundo capsulae 2 erecta, plano-convexa, angulata.

Frutex floribundus, praecedenti habitu non absimilis, sed ex omni parte maior.

3. *Lhotskya violacea* Lindl.

L. floribus capitatis, calyce hirtello, foliis stipulatis approximatis lineari-trigonis obtusis villosulis.

Lindl. in Append. to the Bot. Reg. p. VII. n. 14.

Habitat in Novae-Hollandiae ora occidentali: ***ad Fluvium Cygnorum.*** Frustulum mihi communicavit cl. Lindley.

Ramuli tenues, teretes, fusci, villosuli. ***Folia*** sparsa, approximata, arrecta, 3 lineas fere longa, linearia, facie plana uninervia, dorso nervo exstante carinato biseriatim punctata, obtusa, petiolo brevi complanato et adpresso discolori phyllopodio breviter dentiformi inserta, pilis simplicibus undique villosula, pallide viridia; bracteantia latitudine duplo aucta, marginibus submembranaceis. ***Stipulae*** minutissimae, lentis vitreae ope tamen faciles distinctu, setulas fuscescentes ad basin petioli, hoc quater breviores, exhibentes. ***Flores*** in capitulum subvigintiflorum congesti, facile decidui. ***Bracteolae*** limbum calycis attingentes, late obovatae, obtusissimae, albido-membranaceae, concavae, vix carinatae, nervo lanceolato herbaceo punctato et villosulo callo minuto colorato terminato, inferior superiorem laxe amplectens, basi brevissime connatae, in areola axillari sessiles. ***Calycis*** tubus obconicus, a limbo in basin acutam sensim attenuatus, 10-striatus, pilis arrectis sericeo-hirtellus, 2 lineas longus, ovario repletus; limbus explanatus, 2½ lineas diametro aequans, lobis subrotundis obtusissimis vel emarginatis, scarioso-membranaceis, violaceis, disco viridulo nervoso et perforato-punctato extus sericeo. ***Petala****....* ***Placenta*** centralis filiformis, basifixa, ovarii verticem attingens, medio incrassata et ***ovula*** gerens bina, apposita, erecta, anatropa.

XI. CALYCOTHRIX Lab. (Meisn.)

Tab. VI. *B.*

Calytrix *) ***Labill. Nov. Holl. plant. Spec. II.*** (1806.) *p.* 8. ***tab.*** 146. Calythrix ***R. Brown in Bot. Reg. n. et tab.*** 409. ***(Verm. bot. Schrift. V.***

---

*) Nomen, ut ipse ***Billardierus*** indicavit, ex vocabulis *κάλυξ, υκος,* calyx florum, et *θρίξ, τριχός,* pilus, formatum. At vero, cum auctor eo significari voluerit: genus calycis lobis seta terminatis insigne, male compositum et in „***Trichocalyx***“ vertendum, ut sensui adaptetur. Neque tamen nomen iam vulgare ita mutare audebam.

p. 403.) *DeC. Prodr. III. p.* 208. *A. Cunningh. in Bot. Mag., Mai* 1834, *n. et tab.* 3323. *Lindl. Append. to the Bot. Reg. tab. III. B.* Calycothrix *Meisner Gen. p.* 107. (*Comment.* 76.) *Endl. Gen. n.* 6275.

Flores subsessiles vel pedicellati, axillares, solitarii, vel laterales sparsi foliis immutatis bracteati, vel in apicibus ramulorum corymbosi, magis minusve conferti, bracteis saepe auctis et exaridis stipati, bibracteolati. ***Bracteolae*** herbaceae vel scariosae, concavae, distinctae vel basi longius brevius connatae, pedicello brevi continuae, superius liberae marginibusque contiguae, vel altera alteram amplectens, calycis tubum maiore minore spatio foventes, persistentes. ***Calycis*** tubus angustus, striatus, basi acuminata fundo bracteolarum infixus, infera parte ovarium includens, supra ovarium in tubulum filiformem, plerumque elongatum et gracilem productus; limbus hypocrateriformis, 5-lobus, lobis subrotundis, arista saepe elongata terminatis. ***Corolla*** patens; petala 5, margini faucis calycinae inserta, integra, decidua. ***Stamina*** cum petalis inserta, 8—10 vel plurima, omnia fertilia, post anthesin a faucis margine secedentia; ***filamenta*** libera, capillaria, inaequilonga, corollam subaequantia; ***antherae*** introrsum conversae, bilocellatae, locellis distinctis, ex apice paullo divergentibus, rima longitudinali extrorsum dehiscentibus, connectivo filamento continuo, aut simplici aut incrassato. ***Ovarium*** imo calyci inclusum, uniloculare. ***Ovula*** in medio placentae filiformis basifixae centralis, ovarii verticem attingentis, gemina apposita, erecta, anatropa, altero perfectibili, altero tabescenti. ***Stylus*** filiformis vel capillaris, imberbis, stamina nunc subaequans, nunc paullo superans, diu persistens; stigma punctiforme. ***Pericarpium*** capsulare, calycis integre persistentis et saepe colorati fundo inclusum, indehiscens, abortu monospermum.

I. Exstipulatae.

1. *Calycothrix conferta* A. Cgh.

C. glabra, ramulis rigidis subfasciculatis, foliis arctissime imbricatis triquetris acutis mucronatis lata basi sessilibus, bracteolis obtusissimis cum acumine brevi imposito infra medium tubuloso-connatis calycis tubum abbreviatum aequantibus et abscondentibus, floribus icosandris sessilibus singulis sparsis vel paucis confertis, aristis corollam subaequantibus.

Allan Cunningham in Bot. Mag. Mai 1834, *n.* 3323., *n.* 11.
Icon: *Tab. nostr. VI. B. fig.* 11.

Habitat in Novae-Hollandiae ora septentrionali-occidentali intratropica: ***in litore arido, Cambridge-Gulf, latit. austr. 15°,*** Septembri a. 1819. leg. b. A. Cunningham! H. s.

Frutex habitum ericoideum prae se ferens, ramis rigidis pennae gallinaceae crassitie, teretibus, cortice fissili testaceo, phyllopodiis residuis albis notato. ***Ramuli*** rigiduli, abbreviati, subfasciculati, patuli, foliis acerosis confertissimis prorsus indutis. ***Folia*** plurifariam arcte imbricata, subincurva, triquetra, acuta, mucronata, basi truncata sessilia, facie uninervia, carinis cartilagineis argutis rigide ciliolata, ceterum laevia punctata, lineam vix longa, quadrantem lineae lata, exstipulata. ***Flores*** versus apices ramulorum axillares, sessiles, singuli sparsi vel 2—4 corymboso-conferti. ***Bracteolae*** a basi ultra medium connatae in tubulum inferne attenuatum, supera parte liberae, inferior superiorem late amplectens, apice rotundato-obtuso in acumen breve contractae, dorso nervo vix prominulo tereti-convexae, disco late herbaceo punctis densis et exstantibus granulatae, marginibus membranaceis tenuiter ciliolatae, glaberrimae, pallidi coloris, 2 lineas longae, tubum calycis fere aequantes et recondentes. ***Calyx*** subscariosus; tubus oblongus, basi attenuatus, 10-nervius, laevissimus, abbreviatus,

ultra ovarium paullo productus; limbi lobi contigui, suborbiculati, in aristam sesquilinearem petala fere aequantem scaberrimam contracto-acuminati, nervosi, tenuiter ciliati, glabri, disco iuxta nervorum fasciculum medianum usque in ipsam aristam punctis conspicuis perforati. ***Stylus*** capillaris, aristas paullo excedens.

Planta ex annotatione inventoris rarissima, calycis tubo abbreviato transitum ad ***Lhotskyam*** referens.

2. *Calycothrix microphylla* A. Cgh.

C. glabra, ramulis tenuissimus torulosis, foliis glaucescentibus minutis confertissime imbricatis triquetro-ovatis obtusis mucronatis sessilibus, bracteolis coloratis acuminatis inferne connatis tubo calycis semipollicari plus duplo brevioribus, floribus icosandris pedicellatis singulis sparsis, aristis corolla brevioribus.

R. Brown in Bot. Reg. n. 409, indicatio sine nomine. *A. Cgh. in Bot. Mag.* 3323. *n.* 12.

Calythrix exstipulata *DeC. Prodr. III. p.* 208. *n.* 4.

Icon: *Tab. nostr. VI. B. fig.* 10.

Habitat in Nova-Hollandia tropica; ***frequens in ora septentrionali: ad Sinum Carpentaria,*** R.Brown et Ferd.Bauer! (1802); ***Palm-Bay, Port-Essington etc.,*** A. Cunningham! (1818). H. s. et vidi in Herb. Mus. Caes. Vindob.

Frutex, ex b. Cunningham, 6—8-pedalis, ramosus. Rami tortuosi, valde ramulosi. ***Ramuli*** admodum tenues, flexiles, ubi foliis denudati sunt phyllopodiis prominentibus tuberculato-torulosi, superne foliis omnino induti. ***Folia*** minutissima, quadrante lineae vix maiora, confertissime imbricata, ovato-triquetra, facie concaviuscula, dorso convexo carinato, marginibus cartilagineis denticulato-scabris, apice obtuso mucronato, glaberrima, glaucescentia, punctata, sessilia, a siccis speciminibus facillime decidua. Stipulae nullae. ***Flores*** conspicui,

in axillis superioribus surculorum singuli vel pauci sparsi, pedicello folium bracteans longe excedente porrecti. ***Bracteolae*** inferne connatae, pedicello continuae, superne liberae, ovatae, inferior superiorem amplectens, subito in acumen mucronatum contractae, marginibus membranaceis tenuiter ciliolatae, glabrae, disco punctatae, purpura tinctae, 2½ lineas longae. ***Calyx*** purpureo-coloratus, glaber; tubus filiformi-cylindricus, 6 lineas fere longus, tenuiter sulcatus, laevis; limbi lobi margine tenui albo membranaceo cincti, e basi suborbiculari acuminati in aristam subulatam, setulis rigidulis ciliatam, petalis breviorem. ***Corolla*** in genere maxima, amoene rosea; petala lanceolata, acuta, tri-quinquenervia, 4—5 lineas longa. ***Stamina*** circiter 20. ***Stylus*** subulatus, stamina superans, stigmate punctiformi.

Species elegantissima, ramulis tenuissimis, foliis minutis, floribus magnis, petalis aristam superantibus admodum insignis. Specimen Bauerianum defloratum, quod vidi in Herb. Caes. Vindob., habitum primo adspectu offert alienum, ramum exhibens robustiorem, ramulis rigidioribus confertis abbreviatis praeditum. Folia, pariter exstipulata, paullo maiora, praecipue vero, mucrone manifestiore, magis acuminata sunt; alia differentia notatu dignior non intercedit, dummodo corolla congruat.

II. Stipulatae.

A. *Octandra.*

3. *Calycothrix curtophylla* A. Cgh.

C. glaberrima, foliis imbricatis brevibus oblongis obovatisve carinatis obtusis petiolatis, bracteolis basi connatis herbaceis margine scariosis carinatis cuspidatis cuspide dimidium tubi calycis excedente, floribus octandris corymbosis, aristis corolla ter fere longioribus.

Allan Cunningham in Bot. Mag. 3323. *n.* 3. *Endl. Enum. plant. Hügel. p.* 46. *n.* 139.

Habitat in Novae-Hollandiae ora austro-occidentali: ***King-George's-Sound,*** C. Fraser (1827), L. B. de Hügel! (1834). V. s. in Herb. Mus. Caes. Vindob.

Fruticulus exiguus, glaberrimus, ramis divaricatis numerosis, inferne cicatricibus exasperatis, superne dense foliosis. ***Folia*** plurifariam imbricata, carinato-trigona, facie oblonga vel obovata concava, apice obtusiusculo inermi, glaberrima, subtus punctata, lineam vix longa, dimidiam lata, in petiolum brevem contracta. ***Stipulae*** minutissimae, fuscae, caducae. ***Flores*** sessiles, in summitatibus ramulorum axillares, corymbum 3—12-florum efformantes. ***Bracteolae*** herbaceae, margine scarioso cinctae, basi connatae, superius altera marginibus laevibus alteram amplectens, carinatae, carina in cuspidem excurrente ovarium paullo, dimidiam vero tubi calycis longitudinem manifesto superantem, disco punctis prominulis conspersae. ***Calycis*** purpurascentis scariosi tubus gracilis, filiformis, striatus, 3 lineas longus; limbi lobi arista capilliformi scabra 4 lineas fere longa terminati. ***Petala*** sesquilineam fere aequantia, ovata, acuminata, uninervia, rosea, apice punctata. ***Stamina*** 8 (in alabastro!). ***Stylus*** capillaris, stamina aequans.

B. *Decandrae.*

4. *Calycothrix glutinosa* Lindl.

C. glabra, foliis filiformi-triquetris inermibus petiolatis, bracteolis scariosis glutinosis acuminatis ultra medium connatis tubo calycis paullo brevioribus, floribus decandris corymbosis, aristis corolla duplo longioribus.

Lindl. Append. to the Bot. Reg. p. V. n. 6.

Habitat in Nova-Hollandia occidentali: ***Swan-River,*** Drummond! V. s. in Herb. Mus. Caes. Vindob.

*

Fruticulus glaberrimus, sesquipedalis, paucirameus, stricte erectus, ramis simpliciusculis, pennae corvinae crassitie, griseis, inferne longe denudatis et cicatricibus asperis. ***Folia*** conferta, imbricata, filiformi-triquetra, facie plana uninervia, dorso obtuse carinato punctata, brevissime acuminata sive apiculata, inermia, in petiolum brevem distinctum attenuata, phyllopodio dentato-prominulo albido-cinereo inserta, laevia, viridia, 3—4 lineas longa. ***Stipulae*** intrafoliaceae, petiolo breviores. ***Flores*** corymbosi conferti, innovatione sub anthesi emergente paullo superati. ***Bracteolae*** totae scarioso-membranaceae, glutinosae, pedicello brevi continuae, ultra medium connatae, superius latis marginibus sese amplectentes, in acumen subcuspidatum productae, nervo herbaceo carinatae, tubulum referentes supera parte subventricosum, folio bracteante duplo longiorem, calycis tubo paullo breviorem. ***Calycis*** tubus 5-sulcatus, triente imo ovarium includente, turgidus, supra ovarium contractus, sursum ampliatus; limbi scariosi lobi imbricati, obcordati, marginibus laeves, trinerves, nervis, confluentibus in aristam scabram, corollam duplo excedentem. ***Petala*** late elliptica, acuminata, 5—7-nervia, externa pagina laevia, interna papilloso-micantia, lilacina. ***Stamina*** 10, corolla duplo breviora. ***Stylus*** capillaris, stamina excedens.

5. *Calycothrix Candolleana* Schauer.

C. glabra, foliis approximatis erecto-patentibus lineari-triquetris mucronatis petiolatis, bracteolis distinctis patentibus herbaceis laevibus cuspidatis tubo calycis dimidio brevioribus, floribus decandris singulis sparsis vel subcorymbosis, aristis corolla duplo longioribus.

R. Brown in Bot. Reg. n. 409, indicatio sine nomine.

Calythrix decandra *DeC. Prodr. III. p.* 208. *A. Cgh. in Bot. Mag.* 3323. *n.* 5.

In Novae-Hollandiae ***ora austro-occidentali,*** R. Brown et Ferd. Bauer! (1802), G. Baxter (1829). V.s. in Herb. Mus. Caes. Vindob.

Fruticulus pede vix maior, tamen pro statura robustus, superne divaricato-ramosus, ex omni parte glaberrimus. ***Folia*** sparsa, dense approximata, erecto-patentia vel laxiuscule imbricata, rigida, triquetra, facie lineari-lanceolata planiuscula uninervi, marginibus tenuicartilagineis, dorso acute carinato, mucronata, in petiolum brevissimum latum attenuata, saturate viridia, nitida, undique punctata, 4—6 lineas longa, ½—¾ lineae lata. ***Stipulae*** setaceae, exiguae, appressae, caducae. ***Flores*** inferioribus innovationum foliis axillares, subsessiles, singuli sparsi vel complures in corymbum quasi terminalem collecti. ***Bracteolae*** herbaceae, margine lato membranaceo cinctae, carinatae, cuspidato-acuminatae, apicibus tubum calycis subsemiaequantibus recurvato-patentibus. ***Calycis*** tubus filiformis, 10-striatus, semipollicem fere adaequans; limbi lobi ovato-lanceolati, arista terminati planiuscula scabra corollam duplo excedente. ***Petala*** lanceolata, acuta, 5-nervia, punctata, utrinque pube exili velutina, lilacini aut rosei coloris, 4 lineas longa. ***Stamina*** 10, corolla et stylo breviora.

C. *Icosandrae.*

* *Floribus albis.* *) (6—9.)

6. *Calycothrix Billardieri* Schauer.

C. ramulis brevibus villosulis, foliis adultis glabris imbricatis oblongo-linearibus carinatis vel semiteretibus obtusiusculis petiolatis, bracteolis laevibus scariosis carinatis apiculatis basi connatis tubo calycis subaequalibus vel brevioribus, floribus icosandris subsingulis sparsis vel paucis in racemum collectis, aristis corollam aequantibus.

*) Notatu dignum, has orientalibus, species contra floribus lilacinis, violaceis et flavis austro-occidentalibus plagis esse peculiares.

Calytrix tetragona *Labill. Nov. Holl. plant. Spec. II. p.* 8. *)
Calythrix tetraptera *DeC. Prodr. III. p.* 208.
C. glabra *R. Brown in Bot. Reg. Novbr.* 1819. *p.* 409. *(Verm. bot. Schrift. V. p.* 403.) *DeC. l. c. A. Cgh. in Bot. Mag.* 3323. *n.* 1.
Icones: *Labill. l. c. tab.* 146. *(mala). Bot. Reg. tab.* 409. *(mediocris). Lodd. Bot. Cab. tab.* 586. *(priori etiam inferior).*

Habitat in Nova-Cambria-Australi, ***circa Port-Jackson,*** et in Insula ***Van Diemen's-Land,*** Labill.! **), R. Brown, G. Caley, A. Cunningham! Floret in hortis anglicis Iunio M., ***Loddiges.*** H. s.

Frutex videtur humilis, ramosissimus, ramis tortuosis, torulosis, ramulis surculisque brevibus dense foliosis, cortice villosulo. ***Folia*** confertissima, imbricata, lineari-oblonga, facie planiuscula uninervia, dorso semiteretia vel magis minusve carinata et iuxta carinam punctata, breviter acuminata vel obtusiuscula, inermia, in petiolum distinctum angustum attenuata, 2—3 lineas longa, semilineam lata, pallide viridia, novella tenuissime puberula, adulta glabra, phyllopodio breviter protuberante inserta. ***Stipulae*** setaceae, fuscae, petiolo duplo breviores, fugaces. ***Flores*** in inferiore parte innovationum axillares, singuli sparsi, vel in racemum pauciflorum collecti, e foliis bracteantibus immutatis vel rarius paullo dilatatis haud longe emersi. ***Bracteolae***

---

*) Plantae Billardieri, ex eius descriptione et icone hucusque a nemine recognitae, identitatem cum *C. glabra* R. Br. edoctus sum autopsia speciminum authenticorum, quae debeo liberalitati cl. Barker-Webb. Nomen mutandum videbatur, cum folia non sint tetragona, glabritie autem permultae species, quae nunc innotuerunt, conveniant.

**) Beatus nunc Cunninghamius iam a. 1835 in litteris dubium movebat, an Billardierus *Calytrichem tetragonam* suam re vera in *„Terra van Leuwin"* legisset, nec potius in Insula Van Diemen. Cl. Barker-Webb, de hac re interrogatus, certiorem me fecit, plantam illam fasciculo Herbarii Billardiereani esse complexam, inscripto „Nouvelle Hollande et Terre de Diemen" speciminibus singulis nulla adiecta loci natalis indicatione. Ex quo patet, computato, plantam hucusque ab aliis non nisi in Nova-Cambria repertam esse, autorem stirpi in Insula Van Diemen lectae locum natalem iuxta fallacem memoriam adscripsisse.

totae scariosae, oblongo-ovatae, naviculari-carinatae, breviter apiculatae, praeter marginem tenuissime ciliolatum glabrae, inferne connatae, superius altera alteram latis marginibus amplectens, 2 lineas longae, ovarium aequantes vel superantes. ***Calyx*** glaber; tubus striatus, longitudine varius, iam bracteolas vix excedens, iam superans, 3—4 lineas longus; limbi lobi ovato-oblongi, trinerves, nervis in aristam terminalem trilinearem scabram excurrentibus, lamina secus nervos inferne venosa, raripunctata, margine laevi vel minutissime serrulato. ***Petala*** oblongo-lanceolata, 3 lin. longit. aequantia, glabra, alba. ***Stamina*** numerosa. ***Ovarium*** oblongum, turgidulum, tubi calycini maiorem partem replens.

7. *Calycothrix virgata* A. Cgh.

C. ramulis virgatis adultis glabellis, foliis glabris approximatis tereti-clavatis inermibus petiolatis, bracteolis basi connatis scariosis herbaceo-carinatis obtusis mucronatisve apicibus recurvo-patentibus tubo calycis subaequalibus vel brevioribus, floribus icosandris corymbosis, aristis corolla bis terve longioribus.

A. Cgh. in Bot. Mag. 3323.

C. ericoides *) *A. Cgh. prius in Field's Geogr. Mem. on N. S. Wales.* *p.* 350. (*Linnaea* 1827. *p.* 135.)

C. propinqua *A. Cgh. herb.*

Icon: *Bot. Mag. tab.* 3323. (*non optima*).

Habitat in Novae-Cambriae-Australis interioribus, ***in collibus saxosis non procul ab urbe Bathurst aliisque locis*** leg. A. Cunningham! Octobri a. 1822. H. s. sylvestrem et colo vivam.

Divaricato-ramosa, ramis subverticillato-confertis pennae corvinae crassitie, ramulis gracilibus virgatis fuscis, iuvenilibus puberulis. ***Folia*** sparsa, approximata, novella laxe imbricata, adulta subrecurvo-

---

*) Specific name unsuited, being applicable to the whole Genus. *A. Cgh. Bot. Mag. l. c.*

patentia, recentia tereti-clavata, sicca subtrigona, obtusa, calloso-apiculata vel iuniora mucronulata, in petiolum brevem attenuata, 1½—3 lineas longa, angusta, glaberrima, laete viridia. ***Stipulae*** setiformes, petiolo plus duplo breviores. ***Flores*** fragrantes in innovationis, saepe post anthesin demum excrescentis, inferioribus axillis subsessiles, complures corymbosi, foliis subfloralibus saepe dilatatis squamaeformibus exaridis bracteati. ***Bracteolae*** ima basi connatae, elliptico-oblongae, herbaceo-carinatae, obtusae, mucronatae vel muticae, apicibus saepe subrecurvo-divergentibus, marginibus membranaceis superne sese amplectentes, omnino glabratae vel margine tenuiter fimbriatae, 2½ lineas circiter longae, ovarium aequantes. ***Calyx*** laevigatus, fructifer pulchre violaceus; tubus filiformis, striatus, longitudine 3—6 linearum varians, itaque bracteolas nunc tertia vel dimidia, nunc duabus tertiis partibus superans; limbus semi-5-lobus, lobis late ovatis vel subrotundis, in aristam contractis 4—6-linearem capillaceam scabram, sub anthesi reflexam, postea rigide patentem, margine tenuissime serrulatis discoque iuxta nervum perforato-punctatis. ***Petala*** oblongolanceolata, 2 lineas longa, alba. ***Stamina*** numerosa, corollam subaequantia; antherae virgineae flavescentes.

Praecedenti valde propinqua, sed distincta habitu gracili virgato, foliis laxis subteretibus et corymborum ubertate.

8. *Calycothrix scabra* DeC.

C. ramulis villosulis, foliis scabris setuloso-ciliatis imbricatis lineari-tetragonis mucronulatis petiolatis, bracteolis basi connatis scariosis carina pilosis apiculatis tubo calycis dimidio brevioribus, floribus icosandris corymbosis, aristis corolla ter longioribus.

DeC. Prodr. III. p. 208. *n.* 3. *A. Cgh. in Bot. Mag.* 3323. *n.* 10.
C. glabra *Sieber Fl. Nov. Holl. exs. n.* 285.

Habitat in Nova-Cambria-Australi, ***circa Sidney atque in montibus prope Port-Jackson,*** Ferd. Bauer!, G. Caley (1804), A. Cunningham! (1817), Sieber! H. s.

Ramosa, ramis pennae corvinae crassitie, inferne cicatricosis, laete vigentibus gracilibus virgatis pedalibus et longioribus, macrioribus confertis divaricato-ramulosis. ***Surculi*** novelli teretes, fusci, villoso-velutini. ***Folia*** confertissima, laxe imbricata, in turionibus vegetis remotiora, tetragona, mucrone exiguo terminata, setis brevibus rigidulis remotis ad angulos exasperata, ceterum vel scabra vel magis minusve laevigata, petiolata, 2—2½ lineas longitudine, trientem lineae latitudine metientia. ***Stipulae*** minutae, fuscae, petiolo adpressae, persistentes. ***Flores*** subsessiles, ad innovationis basin axillares, corymbos 6—12-floros exhibentes, foliis ad bracteolarum formam mutatis bracteati. ***Bracteolae*** membranaceae, inferne connatae, superius liberae et altera alteram amplectens, obovato-oblongae, obtusae, nervo carinali excurrente plerumque apiculatae, fimbriolato-ciliatae, in carina herbacea pilosae, tubum calycis dimidium aequantes. ***Calycis*** purpurascentis tubus gracillime filiformis, 4 lineas longus, striatus; limbi lobi arista 5—6 lineas longa, capillacea, scabra terminati. ***Petala*** oblonga, acuminata, 2 lineas longa, alba.

9. Calycothrix brunioides A. Cgh.

C. ramulis cinereo-tomentosis foliisque undique hispidulis canescens, foliis imbricatis trigonis oblique mucronulatis breviter petiolatis, bracteolis basi connatis membranaceis apiculatis pilosis villoso-ciliatis tubo calycis dimidio brevioribus, floribus icosandris corymbosis, aristis semipollicaribus.

A. Cunningham in Bot. Mag. 3323. *n.* 9.

Habitat in Nova-Cambria-Australi interiori: ***locis saxosis sterilibus inter Croker's-Range et Wellington-Valley,*** Novembri a. 1825, A. Cunningham! H. s. defloratam.

Frutex ramulis strictiusculis valde cinereo-tomentosis. ***Folia*** sparsa, in surculis vegetis remotiora, ceterum approximata, laxe imbricata, trigona vel subtetragona, oblique mucronulata, breviter petiolata, undique pilis brevibus rigidulis densis hispidula et canescenti-opaca, 2—3 lineas longa, semilineam lata. ***Stipulae*** quam minutissimae, ¼ lineae vix aequantes, fuscae. ***Inflorescentia*** exacte ut in praecedente. ***Bracteolae*** membranaceae, inferne brevi connatae, superne liberae et exterior interiorem amplectens, oblongae, apiculatae, margine villo denso ciliatae, carina saturatiore fusca pilis rarioribus inspersae, tubum calycis fere semiaequantes. ***Calyx*** fructifer eleganter violaceo imbutus; tubus filiformis, subtiliter decemstriatus, ad 4 lineas longus; limbi lobi truncato-obcordati, arista capillari scabra semipollicem metiente terminati.

** *Floribus lilacinis aut violaceis.* (10—15.)

10. Calycothrix Fraseri A. Cgh.

C. glaberrima, foliis quadrifariis confertis recurvis patentibusque lineari-oblongis carinatis retusis petiolatis, bracteolis herbaceis distinctis contiguis lineari-oblongis retusis dorso callosis calycis tubo quater brevioribus, floribus icosandris pedicellatis axillaribus sparsis vel in corymbum pauciflorum collectis, aristis corolla duplo longioribus.

A. Cunningham in Bot. Mag. 3323. *n.* 6.
C. tetragona ***Endl.! in Enum. plant. Hügel. p.*** 46, ***non Labill.***
Icon: ***Tab. nostr. VI. B. fig.*** 1—5.

In Nova-Hollandia austro-occidentali: ***Swan-River,*** C. Fraser (1827), Drummond!; ***King-George's-Sound,*** L. B. de Hügel! Ianuario a. 1834. V. in Herb. Caes. Vindob.

Fruticulus nunc pede humilior, nunc multo maior, ex omni parte glaber, multiramulosus, ramulis inferioribus lateralibus brevibus dense foliosis et per interstitia congestis, surculis terminalibus apicalibusque saepe luxuriantibus laxius foliatis, cortice cinereo laevi, prima iuventute punctato, indutis. ***Folia*** subquadrifariam approximata, recurvata et patentia, lineari-oblonga, facie planiuscula obsolete trinervi, margine sub lente acriori tenuissime cartilagineo denticulato-scabro, dorso acute carinato, carina callo terminata, apice subretuso mutico, brevissime petiolata, 1½—2 lineas longa, semilineam facie lata. ***Stipulae*** setaceae admodum subtiles, tamen iuxta folia adulta adhuc percipiendae. ***Flores*** citra apices ramulorum axillares, pedicellati, pedicello folio subaequali, singuli vel gemini suboppositi vel pauci corymbum efformantes. ***Bracteolae*** herbaceae, omnino fere distinctae, contiguae deinque patentes, foliis similes sed tenuiores, margine angusto cartilagineo cinctae, apice concavae, dorso prope apicem nervo excurrente breviter callosae, glaberrimae, tubi calycis quadrantem circiter aequantes. ***Calycis*** tubus elongatus, gracilis, 5—7 lineas longus, striatus; limbi lobi orbiculati, arista capillari scabra tubo fere longiori terminati. ***Petala*** elliptico-oblonga, acuminata, 4 lineas fere longa, plurinervia, lilacina, intus velutina, extus punctata. ***Ovarium*** bracteolas subaequans vel brevi excedens.

11. *Calycothrix breviseta* Lindl.

C. glaberrima, foliis imbricatis lineari- vel subclavato-semiteretibus obtusis mucronulatis brevissime petiolatis, bracteolis distinctis scariosis amplis subcomplicatis carinatis breviter apiculatis tubum calycis subaequantibus, floribus icosandris axillaribus comoso-racemosis, aristis corollam subaequantibus.

Lindl. Append to the Bot. Reg. p. V. n. 3.

*

In Nova-Hollandia occidentali: *ad fluvium Swan-River,* Drummond! V. s. in Herb. Caes. Vindob.

Frutex glaberrimus erectus, semipedalis-pedalis, radice simplici verticali parum ramosa, ramis virgatis erecto-patentibus saepe tortuosis, cortice griseo. ***Folia*** imbricata, confertiora et remotiora, $\frac{3}{8}$ divergentia, lineari- vel subclavato-triquetra, facie planiuscula, dorso semitereti-convexo obtuse carinata et punctata, obtusa cum mucrone brevi imposito, laevia, pallide viridia et opaca, $1\frac{1}{2}$—3 lineas longa, in petiolum brevissimum attenuata; phyllopodia breviter exstantia. ***Stipulae*** satis conspicuae, squamulas setiformes petiolum aequantes exhibentes, persistentes. ***Flores*** axillares in racemos, ramulo novello sub florescentia vix exserto comosos, pleianthos collecti. ***Bracteolae*** haud connatae, amplae, scarioso-membranaceae, fuscescentes, obovatae, leviter complicatae laxoque amplexu conclusae, marginibus laeves, nervo vix exstante tuberculato-punctato carinatae, breviter apiculatae, in pedicello brevissimo subarticulatae, folium bracteans subaequantes vel magis minusve excedentes, tubo calycis paullo breviores. ***Calycis*** tubus maxima parte suboblongo-turgidus, utrinque attenuatus, multisulcatus; limbi lobi obovato-orbiculati, arista ex apice rotundato emersa denticulis arrectis scaberrima corollae subaequilonga. ***Petala*** oblonga, acuminata, dorso costata, basi plurinervia, pulchre lilacina, 3 lineas longa.

12. *Calycothrix variabilis* Lindl.

C. glaberrima, foliis imbricatis lineari-tetragonis calloso-apiculatis breviter petiolatis, bracteolis infra medium connatis membranaceis disco herbaceis in tubum amplum medio ventricosum convolutis ecarinatis apiculatis calycis tubum aequantibus, floribus icosandris axillaribus racemosis, aristis corolla paullo longioribus.

Lindl. Append. to the Bot. Reg. p. V. n. 4.

Habitat in Nova-Hollandia occidentali: ***Swan-River,*** Drummond! V. s. in Herb. Caes. Vindob.

Fruticuli glaberrimi vidi specimina alia pedalia, virgata, alia vix semipedalia (superiore anno deusta) e radice valida verticaliter descendente multicaulia, ramis simplicibus laete florentibus. ***Rami*** graciles, tenues; iuniorum cortex fuscus, vetustiorum cinereus. ***Folia*** sparsa, $^3/_8$ divergentia, dense conferta et imbricata, lineari-tetragona, breviter petiolata, calloso-apiculata, mutica, laevia, sicca minute papillosa, viridia, 2—4 lineas longa; innovationum infra racemum distracta, saepe subopposita aut subverticillata simulque breviora et latiora. ***Stipulae*** setaceae, petiolum aequantes, divergentes, iuxta folia iuniora facile conspiciendae. ***Flores*** breviter pedicellati, axillares, racemosi, e maioribus generis (Tab. VI. ***B.*** fig. 9.). ***Bracteolae*** obovato-oblongae, convexae, ecarinatae, disco herbaceo punctatae, margine late membranaceae, obtusae, nervo exserto apiculatae, infra medium connatae, superius liberae marginibus amplectentibus, tubum una exhibentes medio turgidum, amplum, folio bracteante longiorem, calycis tubum adaequantem, cum pedicello 4 lineas fere metientem. ***Calycis*** tubus striatus filiformi-oblongus; limbi lobi imbricati, membranacei, obovato-orbiculati, margine superiori subtiliter erosi, in aristam producti hispidulo-ciliatam corollam paullo excedentem. ***Corolla*** roseo-lilacina; petala late elliptica, acuta, multinervia, glabra, 3 lineas circiter longa, 2 lineas lata.

13. *Calycothrix simplex* Lindl.

C. ramulis puberulis, foliis confertis lineari-triquetris obtusis glabris breviter petiolatis, bracteolis inferne connatis lanceolatis cuspidatis hirtellis tubo calycis duplo brevioribus, floribus icosandris axillaribus racemosis, aristis corolla paullo longioribus.

Lindl. Append. to the Bot. Reg. p. V. n. 5.

Habitat in Nova-Hollandia occidentali: ***ad fluvium Swan-River.*** Habeo frustulum a cl. Lindley communicatum.

Ramuli laete fusci, puberuli. ***Folia*** sparsa, conferta, lineari-triquetra, cartilagineo-apiculata, obtusa, marginibus cartilagineis ciliolata, 3 lineas circiter longa, in petiolum brevem appressum nonnihil contracta, viridia, novella tenuissime puberula, adulta glabrata nitentia. ***Stipulae*** petiolo duplo breviores. ***Bracteolae*** lanceolatae, acuminatae et cuspidulatae, viridulae, disco herbaceo cum pedicello pilis brevibus hirtello, arcto amplexu gravidae parti calycis applicatae, tubo duplo breviores. ***Calycis*** tubus teres, 3 lineas longus, inferne turgidus, imo acumine sericeo excepto glaberrimus, striatus; limbi colorati lobi subrotundi, in aristam producti corollam quadrante superantem, setulis arrectis scabram. ***Petala*** oblonga, utrinque glabra, multinervia, punctata, pulchre lilacina, 3 lineas longa.

14. *Calycothrix empetroides* Schauer.

C. ramulis puberulis, foliis imbricatis oblongis carinatis obtusis scabridis margine carinaque rigidule ciliatis breviter petiolatis, bracteis bracteolisque hirsutis, his ultra medium connatis ecarinatis obtusis superne cucullato-inflatis marginibus contiguis calycis tubo triente brevioribus, floribus icosandris ternis-quinis capitatis, aristis corollam aequantibus.

In Novae-Hollandiae ***austro-occidentalis interioribus, ad orientem ab urbe New-York*** legit cl. Roë! V. s. in Herb. Caes. Vindob.

Fruticulus habitu ***Empetro nigro*** nostrati non absimilis, fere a basi ramosus. ***Rami*** subverticillatim nascentes, inferne decorticati grisei et laeves, superne cortice fissili pariter griseo induti, teretes, tortuosi, cicatricosi. ***Ramuli*** albidi, pube brevi scabri, dense foliosi. ***Folia*** plurifariam imbricata, oblonga, carinata, obtusa et mutica, muriculis minutis margine carinaque in cilias rigidulas abeuntibus scabrida,

viridia, punctata, sesquilineam longa, ⅔ lineae lata, petiolo brevi appresso albido; subfloralia (bracteae) conspicue dilatata, late ovata vel ovato-oblonga, 2 lineas fere longa, 1½ medio lata, tenuioris substantiae, dorso costata, pilis longis sparsis hirsuta. ***Stipulae*** tenuissime capillares, petiolum adaequantes. ***Flores*** pauci, terni-quini, in capitula bractearum magisque etiam bracteolarum indumento hirsutam speciem praebentia congesti. ***Bracteolae*** bracteas paullo superantes, usque ad duas tertias longitudinis a basi connatae, ecarinatae, uninerves, supera parte ampliatae et cucullato-inflatae marginibusque contiguae, pyri formam una referentes, apicibus muticis tubum calycis arcte ambientes, pilis longis hirsutae. ***Calyx*** viridi-flavescens; tubus filiformis sat validus, striatus, 3½ lineas longus, tertia parte exserta cum limbo glabra, infera vero bracteolis inclusa parte pilis arrectis hirtella; limbi lobi obcordati, apice retuso arista scabra tubo longitudine subaequali terminati. ***Corolla*** pro genere magna, in sicco lilacina; petala oblongo-lanceolata, nervosa, disco punctata, 3½ lineas longa, 1½ lineas medio lata.

15. *Calycothrix sapphirina* Lindl.

C. ramulis hirtis, foliis approximatis patentibus lineari-lanceolatis acute carinatis hispido-pilosis petiolatis, subfloralibus tenuioribus longe acutatis, bracteolis membranaceis usque ad medium connatis superne divergentibus lineari-lanceolatis carinatis cuspidula curvata terminatis hirtellis tubum calycis subaequantibus, floribus icosandris in capitula multiflora congestis, aristis corolla duplo longioribus.

Lindl. Append. to the Bot. Reg. p. V. n. 2.

Habitat in Nova-Hollandia austro-occidentali: ***ad fluvium Swan-River,*** Drummond!; ***in interioribus centum milliariorum anglic. itinere orientem versus ab urbe New-York,*** Roë! V. s. in Herb. Caes. Vindob.

Fruticulus semipedalis-pedalis, simplex aut magis minusve imprimis superne ramosus, stricte erectus, radice simplici verticali. ***Rami*** teretes, tenelli, tortuosi, cortice brunneo lacinioso; ramuli abbreviati, subdivaricati, laete fusci, hirti. ***Folia*** sparsa, approximata vel conferta, lineari-lanceolata, acute carinata, obtusa, ex petiolo brevi patentissima vel reflexa, hirtella, margine carinaque pilis longioribus hispida, subtus iuxta carinam utrinque biseriatim punctata, 2 lineas longa, ½ lineam lata; subfloralia tenuiora, in acumen longius extensa, trinervia, longitudinem trium linearum attingentia, singula florem subsessilem foventia. ***Stipulae*** setas minutissimas fugaces referentes. ***Flores*** in capitulo numerosi. ***Bracteolae*** subaequales usque ad medium connatae, superius divergentes ac purpura tinctae, lineari-lanceolatae, complicato-carinatae, carina in cuspidem brevem curvatam excurrente, totae membranaceae, marginibus et praesertim carinis hirtellae, ⅔ longitudinis tubi calycis fere aequantes. ***Calyx*** totus amoene purpureus; tubus supra ovarium filiformis, tenuiter striatus, 2—3 lineas longus, exserta parte cum limbo glabra, intra bracteolas recondita hirtella; limbi lobi orbiculati, apice retusi aristaque trilineari capillari apicem versus setuloso-scabra terminati. ***Petala*** oblonga, acuminata, 2 lineas longa, disco punctata, pulcherrime violacea.

Habitu ***Agathosmam ciliatam*** aut ***Ventenatianam*** quodammodo refert species haec florida, corolla saturate violacea in omni tribu valde insignis.

*** *Floribus flavis.* (16—18.)

16. *Calycothrix angulata* Lindl.

C. glaberrima, ramulis angulatis, foliis approximatis subrecurvopatulis lineari-trigonis obtusis margine carinaque denticulato-scabris sessilibus, bracteolis membranaceis ultra medium connatis carinatis apiculatis tubo calycis triente brevioribus, floribus icosandris axillaribus comoso-racemosis, aristis corolla paullo longioribus.

Lindl. Append. to the Bot. Reg. p. VI. n. 7.

Habitat in Nova-Hollandia occidentali: ***Swan-River,*** Drummond! V. s. in Herb. Caes. Vindob.

Frutex uudique glaberrimus, densirameus, ramificatione erecto-patente, cortice griseo-fuscescente dein rimoso. ***Ramuli*** iuniores phyllopodiis decurrentibus acute angulati. ***Folia*** sparsa $\frac{3}{8}$—$\frac{5}{13}$ divergentia, dense approximata, subrecurvo-patula vel patentia, lineari- vel subclavato-trigona, facie plana in siccis uninervi, marginibus carinaque cartilagineis acutis denticulato-scabris, obtusa, mutica, basi nonnihil attenuata sessilia, 2 lineas circiter longa, viridia, opaca, grate aromatica. ***Stipulae*** minutissime setiformes, fuscae. ***Flores*** in innovationibus axillares, racemum multiflorum foliis bracteantibus interstinctum surculoque exsurgente superatum struentes. ***Bracteolae*** ultra medium connatae, subcomplicatae vel a lateribus leviter compressae, deorsum in pedicellum brevem abeuntes, apicibus patentibus rotundatis nervo exserto breviter apiculatis, marginibus membranaceis laevibus, dorso herbaceo pellucido-punctato, acute carinatae, calycis tubo tertia parte breviores. ***Calycis*** tubus 3 lineas et quod excurrit longus, ima tertia turgida deorsum acutissima ovarium includens, super hoc contractus in tubulum filiformem striatum; limbi membranacei flavescentis lobi obcordati auriculis subtiliter serrulatis, arista ex emarginatura piliformi corolla quadrante longiori denticulis arrectis scabra. ***Petala*** flavescentia, ovato-oblonga, acuta, 3 lineas longitudine aequantia.

17. *Calycothrix flavescens* A. Cgh.

C. glaberrima, foliis approximatis patentibus lineari-trigonis mucronato-apiculatis petiolatis, bracteolis herbaceis vix connatis ovato-oblongis concavis aristato-cuspidatis cuspide laminam tubo calycis ter-

quater breviorem subaequante, floribus icosandris racemosis, aristis corolla duplo longioribus.

A. Cunningham in Bot. Mag. 3323. *n.* 7.

Habitat in Novae-Hollandiae ora occidentali: *ad fluvium Swan-River,* C. Fraser (1827), L. B. de Hügel! (Novembri a. 1833), Drummond! V. s. in Herb. Caes. Vindob.

Fruticulus glaber, semipede vix altior, a basi ramosus, ramis strictis tenellis cortice laevi albido-cinereo indutis, ramulis phyllopodiis decurrentibus subtiliter angulatis foliosis. ***Folia*** sparsa approximata, patentia demum patentissima, lineari-trigona, apice incurvo mucronato-apiculata, undique laevia, obsolete punctata, pallide viridia, 2—3 lineas longa, petiolata, stipulis minutis fuscis praedita. ***Flores*** ex toto amoenissime flavo seu citrino colorati, prope apicem ramulorum axillares, racemum multiflorum struentes. ***Bracteolae*** basi in pedicellum brevem connatae, ceterum distinctae, concavae, ovato-oblongae, in cuspidem aristaeformem acuminatae, glaberrimae, in disco herbaceo punctatae, margine membranaceae, lamina ¼—⅓ tubi calycis subaequante. ***Calycis*** tubus inferiore parte ⅗ ipsius longitudinis turgescens, superius filiformi-angustatus, basi attenuata inter bracteolas insertus, glaber, striatus, sulcis seriatim punctatis; limbi lobi imbricati suborbiculares, arista scabra capillacea tubum longitudine aequante terminati. ***Petala*** oblonga, acuminata, 2½ lineas longa, interna pagina saturatius colorata et velutina; siccando saepius virescentia.

18. *Calycothrix aurea* Lindl.

C. ramulis iunioribus hirtellis, foliis imbricatis oblongis concavis obtusiusculis dorso hirtellis ciliatis petiolatis, bracteolis margine scariosis distinctis patentibus lanceolatis navicularibus ciliatis in cuspidem

recurvam acuminatis tubum calycis subaequantibus, floribus icosandris capitatis, aristis corolla plus duplo longioribus.

Lindl. Append. to the Bot. Reg. p. V. n. 1.
Icon: *Lindl. l. c. tab. III. B.*

Habitat in Novae-Hollandiae ora occidentali: *ad fluvium Swan-River,* Drummond! V. s. in Herb. Caes. Vindob.

Frutex statura robusta, ramificatione patula, ramis saepe tortuosis cortice rimoso lacinioso-solubili indutis, ramulis laete fuscis hirtellis foliosis. ***Folia*** sparsa $\frac{3}{8}$—$\frac{5}{13}$ divergentia, densa, imbricata, oblonga apicem versus nonnihil protensa, concava, obtusiuscula, mutica, uninervia, subtus costa priminula subcarinata et pilis raris conspersa, margine plerumque etiam costa hispidulo-ciliata, demum magis minusve glabrata, pellucido-punctata, sicca sub lente papilloso-micantia, pallide virentia, in petiolum distinctum contracta, 3—4 lineas longa, 1—1½ lineas lata; subfloralia reliquis utplurimum maiora. ***Stipulae*** minutissime setaceae, petiolum semiaequantes, mox marcescentes aut deciduae. ***Flores*** sessiles in capitula multiflora congesti, pulchre flavi, siccando nonnunquam virescentes. ***Bracteolae*** omnino discretae, divergentes, lanceolatae, naviculares, carina herbacea convexa et hirtella in cuspidem oblique recurvam extenuata, marginibus scariosis albis ciliatis, folium bracteans adaequantes, tubo calycis nunc paullo breviores, nunc subaequales, nunc longiores. ***Calycis*** tubus trigonus, laevis, nitidus, quavis in facie trinervis, 3—4 lineas longus; limbi patentissimi vel reflexi lobi imbricati, fere obcordati, integerrimi, arista terminati complanato-subulata sursum scabrida corolla duplo et quod excedit longiore. ***Corolla*** saturatius flava, quam calycis limbus; petala elliptico-oblonga, acuta, multinervia, subtiliter punctata, glabra, 3 lineas circiter longa.

Species omnium robustissima, capitulis florum copiosis spectabilis.

*

Incompletae.

19. *Calycothrix strigosa* A. Cgh.

C. stipulata, ramulis laevibus virgatis, foliis brevibus glabris remotis appressis apice recurvis subtrigonis obtusis brevissime petiolatis, bracteolis scariosis distinctis contiguis retusis mucronatis glabris tubo calycis hirtello ter brevioribus, floribus axillaribus sparsis.

A. Cunningham in Bot. Mag. 3323. *n.* 8.
C. sparsa *Eiusd. in sched. herb.*

Habitat *in campis arenosis aridis in insula Dick-Hartog ad oram occidentalem Novae-Hollandiae,* Ianuario a. 1822, A. Cunningham! H. s. specimen floribus destitutum, bracteolis solummodo tuboque calycis instructum.

Rami pennae corvinae crassitie, ramulique fasciculato-congesti virgati, graciles, corticis strato externo secedenti laevi albido micante induti, cicatricibus poriformibus inferne conspersi. ***Folia*** sparsa, $5/13$ divergentia, ab invicem distantia, appresso-erecta, apice recurvo patulo, trigona, hinc lineari-oblonga planiuscula uninervia, illinc obtuse carinata, obtusa, mutica, glabra, glaucescentia, $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ lineas longitudine, semilineam latitudine explentia, petiolo brevissimo. ***Stipulae*** capillaceae petiolum paullo excedentes. ***Flores*** infra apices ramulorum singuli sparsi. ***Bracteolae*** pedicello brevi continuae. ***Calycis*** tubus 5-costatus, pilis brevibus dense consitus.

20. *Calycothrix Brownii* Schauer.

C. stipulata, ramulis hispidulis, foliis confertis laxe imbricatis acerosis trigonis acute carinatis mucronatis pilis remotis ciliatis petiolatis, bracteolis scariosis oblongis acuminatis carinatis glaberrimis sesquilineam longis, floribus axillaribus sparsis.

Reperi in Nova-Hollandia (orientali et insula Van-Diemen?) a b. Ferd. Bauer lectam, alabastrigeram, in Herb. Caes. Vindob.

Ramos vidi duos, cortice fissili cinereo subiectoque strato testaceo vestitos, ramulis subverticillatim congestis, hispidulo - villosis, phyllopodiis decurrentibus angulosis, defoliata parte cicatricosis, inferioribus abbreviatis, terminalibus vegetis virgatis. ***Folia*** conferta, erecta, laxe imbricata, lineari- vel subclavato - trigona, costa faciali exstante in sicco tetragona fingente, acute carinata, breviter at distincte petiolata, apice mucronata et pilis quibusdam longis fasciculatis subpenicillata vel crinita, in marginibus pilis haud brevibus remotis obsita, adulta denique glabrata, punctata, 3—4 lineas longa, ¼ lineae lata. ***Stipulae*** admodum exiguae, fugaces et non nisi iuxta folia novella percipiendae, fuscae. ***Flores*** in inferioribus innovationum axillis solitarii, singuli paucive.

Cl. R. Brown hanc et sequentem intellexisse videtur, cum species tam in Nova-Hollandia quam in insula Van-Diemen a se lectas commemoraret (Bot. Reg. n. 409). Ferd. Bauer speciminibus suis, in Herb. Caes. Vindobonensi asservatis, locorum natalium indicationes non adiecit.

21. *Calycothrix Baueri* Schauer.

C. exstipulata, ramulis intricatissimis glabris, foliis confertissimis arcte imbricatis acerosis triquetris acute carinatis marginibus cartilagineis ciliato-exasperatis pungentibus sessilibus, bracteolis retusis apiculatis glabris marginibus membranaceis fimbriolatis tubo calycis ter brevioribus, floribus axillaribus subsingulis.

Habitat in Nova-Hollandia (orientali et insula Van-Diemen?). V. s. a b. Ferd. Bauer lectam in Herb. Caes. Vindob.

Frutex, ut videtur, depressus, ramis pennae anserinae vel corvinae crassitie, subverticillatim congestis, lacinioso-corticatis, quam maxime ramulosis. ***Ramuli*** patentes valde divisi, intricatissimi, phyl-

lopodiis prominentibus quasi suberosis torulosi, glabri. ***Folia*** siccando quam facillime delabentia, cicatricem relinquentia orbiculatam marginatam, non nisi in summis apicibus ramulorum residua, dense conferta, arcte imbricata, sessilia, lineari-triquetra, supra costa media marginibusque prominulis bisulca, his cartilagineis ciliis rigidis remotiusculis exasperatis, carina acuta laevi, acumine pungente, iuxta carinam seriatim punctata, opaca, linea vix longiora, angustissima, exstipulata. ***Flores*** e superioribus axillis ramulorum emergentes, solitarii, subsinguli. ***Bracteolae*** tubo calycis ter breviores eumque inferne arcte amplectentes, basi connatae, pedicello brevi continuae, retusae et acumine tenui brevique apiculatae, marginibus membranaceis tenuissime laciniato-ciliatae, glabrae, disco herbaceo punctis pellucidis granulato. ***Calyx*** glaber; tubus filiformis, striatus, 5 lineas fere longus; limbi lobi suborbiculati, nervosi, margine tenuissime lacerati, in aristam 3 lineas longam scaberrimam basi dilatata perforato-punctatam acuminati.

Explicatio tabularum.

Tab. I.

A. *Bartlingia* Ad. Brongn.

1. Summitas ramuli florigeri *Bartlingiae obovatae* Brongn., magn. naturali.
2. Praecedens figura, magn. aucta.
3. Alabastrum cum bracteolis, magn. aucta.
4. Alabastrum explicatum, ut floris structura videatur, magn. valde aucta.
5. Ovarium longitudinaliter dissectum, ut ovula conspiciantur.
6. Praefloratio diagrammate exhibita.

B. *Actinodium* Schauer.

1. Ramulus florifer *Actinodii Cunninghami* Sch., magn. nat.
2. Receptaculum.
3. Bractea involucralis cum alari axe sterili, floris loco fasciculo foliolorum coloratorum comato; magn. valde aucta.
4. Flos magnitudine naturali.
5. Idem cum pedunculo, bractea *(a.)* et bracteolis *(b. b.)*; magn. valde aucta.
6. Idem limbo explicato, tubo longitudinaliter dissecto, quo reveletur interior structura; magn. adaucta.
7. Floris diagramma.

Tab. II.

A—C. *Genetyllis* DeC.

A. *Genetyllis diosmoides* DeC.

1. Summitas ramuli cum inflorescentia; *a.* folii cicatrix magn. aucta.
2. Receptaculum, * a facie visum cum flore et bractea insidentibus, ** a vertice visum; magn. naturali.

3. Folium subflorale seu bractea, magn. aucta.
4. Flos magnitudine naturali, * bracteolis instructus, ** his destitutus.
5. Flos valde adauctus, areolae receptaculi insidens; *a.* areola post floris lapsum a vertice; *b. b.* bracteolae.
6. Flos adauctus longitudinaliter dissectus et explicatus.
7. Praeflorationis hypographe.

B. *Genetyllis purpurea* Schauer.

1. Ramulus florifer.
2. Receptaculum a pagina inferiore, indicata insertione squamarum involucri; *a.* ramuli abscissi locus; magn. aucta.
3. Receptaculum a vertice, cum areolis; magn. nat.
4. Flos magn. nat., areolae insidens, bracteolis indutus.
5. Idem magn. valde aucta; * zonarum tubi calycis particula admodum aucta.
6. Idem dissectus et explicatus, magn. aucta.
7. Floris diagramma.

C. *Genetyllis citriodora* Endl.

1. Flos magn. nat., bracteolis indutus.
2. Idem magn. auctiori, demtis bracteolis.
3. Idem magn. admodum aucta, longitudinaliter dissectus.
4. Anthera magn. valde aucta, tergum advertens, ut dehiscentia in conspectum veniat.
5. Floris diagramma; *a.* bracteolae, *b.* calyx, *c.* corolla.

D. *Darwinia* Rudge.

1. Ramulus *Darwiniae fascicularis* Rudge cum inflorescentia.
2. Flos cum bractea et bracteolis, magn. naturali.
3. Eadem figura magn. adaucta.
4. Flos auctus, bracteolis denudatus.
5. Flos virgineus aperifactus, magn. valde aucta.
6. Styli apex, magn. maxime aucta.
7. Floris diagramma.

Tab. III.
Homoranthus A. Cgh.

A. *Homoranthi virgati* Cgh. icon.

B. *Homoranthi flavescentis* Cgh. fragmentum, alabastra iuvencula, bracteolis adhuc inclusa gerens.

1. Apex ramuli *H. flavescentis* floribus evolutis, magn. paullo aucta.
2. Alabastrum in statu iuniori, e bracteolis aperifactis emersurum.
3. Idem magn. paullo auctiori; *a.* bracteolae conclusae; *b.* distractae.
4. Idem valde auctum.
5. Alabastrum a vertice visum, ut situs praefloratívus loborum calycis appareat; magn. aucta.
6. Floris diagramma.
7. Limbus floris resectus et explanatus, magn. valde aucta; andronitis, corolla, lobique calycis pone exserti cernuntur.
8. Stamina aucta; *a.* anthera cernua dehiscentia dorsali conspicua; *b.* anthera erecta impressione faciali, rimae dorsali respondente, praedita.
9. Pollinis granula, magn. 360 diametr. aucta; * siccum; ** madefactum.
10. Flos adauctus, longitudinaliter dissectus; apparet gynaeconitidis structura.
11. Calycis tubi, semine repleti, sectio transversalis. Conspicis crypta oleigera mesenchymati immersa, pericarpium tenue, semen dissectum.
12. Semen maturum, magn. naturali.
13. Idem magn. auctiore.

Tab. IV.
A. *Chamaelaucium* Desf.

1. Ramulus florifer *Chamaelaucii virgati* Endl.
2. Alabastrum bracteolis inclusum, magn. nat.
3. Idem magn. aucta.
4. Flos apertus magn. nat., bracteolis munitus, quarum insertio in pedunculo apparet.
5. Flos bracteolis exutus.
6. Flos limbo explanato, tubo dissecto; (ut reliquae figurae) magn. valde aucta.

7. Stamina; *a.* a facie visum, antherae locellos advertens, *b.* tergum vertens; conspicitur antherae insertio in connectivo disciformi.
8. Stylus.
9. Ovarium cum ovulis anatropis.

B. *Verticordia* DeC.

1. *Verticordiae nitentis* Sch. alabastrum, bracteolis subdiscedentibus adhuc indutum; * magn. nat., ** aucta.
2. Eiusdem flos explicatus a basi visus, ut appareat loborum calycis dispositio et divisio; magn. valde aucta. Linea subiecta floris diametrum naturalem exhibet.
3. Eiusdem flos auctus longitudinaliter dissectus, calycis limbo abscisso: qua figura corollae, andronitidis ac gynaeconitidis conditio exhibetur.
4. Eiusdem stamina magn. valde aucta, unum a facie, alterum a latere visum: figurae singularem illam connectivi amplificationem galeaeformem illustrantes. Connectivum *(a.)* turgescens filamento continuum, extensum in genas concavas *(b.)* fronte contiguas cassidem quasi una efformantes sincipite bilamellato-cristatam, antherae *(c.)* leviter biglobulosae occipite poris dehiscenti et pollen in cassidis cavitatem emittenti imminentem.
5. Eiusdem pollinis granula madefacta, magn. aucta 360 diam.
6. *Verticordiae serratae* Sch. anthera a facie visa, magn. aucta; connectivum dilatatum, nec vero antheram a latere ambiens, sed supra eam tantummodo cucullato-productum.
7. *Verticordiae grandiflorae* Endl. stamen magn. aucta, a latere visum; connectivum antheram antice adnatam processu bihamato deflexo excedens, pollen e poris in occipite locellorum sitis propullulans excipiente.
8. *Verticordiae Drummondii* Sch. flos magn. admodum aucta, longitudinaliter dimidiatus. Ovarium ovula ostendit 5, placentae breviter columnaris peripheriam occupantia. Notabilis loborum calycinorum processus, unguem fingens manifestum tubo adnatum. Quod figura
9. amplius illustratum est: *a.* lamina loborum limbi calycini, superius in lacinias radiantes partiti; *b.* processus unguiformis viridi-herbaceus.

10. *Verticordiae insignis* Endl. flos longitudinaliter dimidiatus, magn. valde aucta. Notabiles primo loco loborum calycis appendices *(a.)* situ naturali tubum velantes, hic vero replicatae et solutae delineatae, ut clarius earum pateat natura. Ovula gemina in placenta basilari affixa.
11. Eiusdem stamina et staminodia auctiora, ut connectivum *(a.)* subsphaericum antheram *(b.)* excipiens, huiusque dehiscentia *(c.)* melius videantur.
12. Eiusdem granula pollinis, magn. 360 diam. aucta; * siccum, ** madefacta.

Tab. V.
Pileanthus Labill.

A. *Pileanthus Limacis* Labill.

1. Ramulus floriger.
2. Folium valde auctum.
3. Eiusdem sectio transversalis.
4. Alabastrum bracteolis undique connatis inclusum, magn. nat.
5. Flos adultus semet aperturus, abiecto operculo calyptrae; magn. aucta.
6. Idem rescisso calycis limbo, ut complicatio praeflorativa petalorum videatur.
7. Floris diagramma. Orbis extimus fictitius est et reductionem exhibet aestivationis loborum calycis bipartitorum ad divergentiam $^2/_5$.
8. Lobus calycis bipartitus, magn. auctiori.
9. Flos expansus, magn. valde aucta.
10. Idem longitudinaliter dissectus, cyatho bracteolari exutus. De ovulorum numero in hac specie dubius haerebam, hinc minus illustrata sunt.
11. Stamen bifurcum, cum antherae locellis disiunctis, singulo in utroque crure, sutura manifesta dehiscente; magn. maxime aucta.
12. Pollinis granula madefacta, magn. 360 diam. aucta.

B. *Pileanthus peduncularis* Endl.

1. Ramulus floriger.
2. Flos grossulus cum cyatho bracteolari longitudinaliter dimidiatus.
3. Calyptra bracteolaris circumscissa, extracto flore diaphana punctata, suturis manifestis.
4. Placenta cum ovulis anatropis, magn. aucta; distinguitur raphes decursus.

*

5. Floris superior pars provoluta, eximie aucta.
6. Antherae aucta magn. seorsum delineatae: *a.* a facie visa, locellis parallelis; *b.* tergum semivertens, connectivum disciforme cum filamenti insertione ostendens.

Tab. VI.

A. *Thryptomene* Endl.

1. *Thryptomenes australis* Endl. flos apertus magn. nat., a facie cum bracteolis, et a vertice visus.
2. Idem cum pedunculi parte suprema, cicatrices bracteolarum delapsarum obferente; magn. aucta.
3. Bracteolae (sic ut sequentes figurae) magn. valde auctae.
4. Flos limbo evoluto, tubo longitudinaliter dissecto.
5. Idem demtis calycis limbo et corolla a vertice conspectus, ut andronitis declinata exploretur.
6. Stamina aucta: *a.* adversum, antherae locellis binis, connectivo glandula terminato; *b.* obversum, ut filamenti curvatio percipiatur; *c.* a tergo visum.
7. Adumbratio ovarii et ovulorum, placentae vix distinctae sublaterali affixorum.
8. Floris diagramma.

B. *Calycothrix* Labill.

1. *Calycotrichis Fraseri* Cgh. ramulus floriger.
2. Eiusdem ramuli particula aucta, qua stipulae demonstrentur.
3. Eiusdem filamenta et antherae virgineae, magn. valde aucta; notabilis inprimis connectivi singularis conformatio.
4. Eiusdem pollinis granula, magn. 360 diam. aucta.
5. Eiusdem calyx dissectus; ovarium stylo persistente coronatum cum placenta ovuligera; magn. valde aucta.
6. *Calycotrichis aureae* Lindl. flos adultus, nondum explicatus, magn. nat.; adiectis bracteolis et antheris (**) valde auctis, connectivo gibbo terminato.
7. Eiusdem pollinis granula, magn. 360 diam.
8. *Calycotrichis scabrae* DeC. antherae virgineae, connectivo simplici, magn. aucta.
9. *Calycotrichis variabilis* Lindl. flos adultus cum bracteolis, magn. nat.

10. *Calycotrichis microphyllae* Cgh. ramulus florifer.
11. *Calycotrichis conferiae* Cgh. ramulus floribus decorollatis.

Tab. VII.
Lhotskya Schauer.

1. *Lhotskyae ericoidis* Sch. icon.
2. Folii particula aucta transsecta.
3. Flos adultus cum bracteolis.
4. Floris limbus explanatus cum genitalibus; maxime aucta.
5. Antherae auctae: *a.* filamenti insertio loculorumque situs ac dehiscentia declaratae; *b.* anthera fere a facie delineata.
6. Pollinis granula (*Lhotskyae acutifoliae* Lindl.) 360 diam. aucta.
7. Calyx una cum ovario innato longitudinaliter dissectus, maxime auctus; apparent: placenta centralis basifixa, verticem ovarii attingens, medio ovula gemina collateralia gerens, et cicatrices staminum a fauce deciduorum.
8. Pericarpii sectio transversalis.
9. Floris hypographe.

Addenda.

FRANCISIA Endlicher.

Francisia *Endlicher Gen. n.* 6286.

„*Bracteolae* geminae, distinctae, carinatae. *Calyx* tubo cylindrico-pentagono, inferne cum ovario connato, limbo breviter quinquedentato. *Corollae* petala 5, calycis fauci inserta, eiusdem dentibus alterna, ovato-suborbicularia, conniventia. *Stamina* 20, cum petalis inserta, iisdem breviora, omnia fertilia, alterna petalis opposita *filamentis* trifidis, lobo intermedio antherifero, lateralibus sterilibus, alterna simplicia, subulata; *antherae* biloculares, subglobosae, longitudinaliter dehiscentes. *Ovarium* inferum, uniloculare. *Ovula* 2, e basi erecta, anatropa. *Stylus* filiformis, longe exsertus; stigma in-

fra apicem hamatum laterale, glandulosum, pilosum. ***Capsula*** unilocularis, abortu monosperma, indehiscens. ***Semen*** erectum, exalbuminosum. ***Embryo*** orthotropus."

„Fruticuli Novae-Hollandiae orientalis, simplices vel ramosi; foliis oppositis confertis, exstipulatis, lineari-triquetris, glanduloso-punctatis, floralibus conformibus, floribus terminalibus, capitato-aggregatis."

Species adhuc ignotae.

2. b. Calycothrix cupressoides A. Rich.

C. glabra, ramulis filiformibus gracilibus, foliis minimis squamaeformibus imbricatis subtriquetro-oblongis acutis sessilibus (exstipulatis), bracteolis acuminatis tubo calycis quadruplo brevioribus, floribus icosandris pedicellatis singulis sparsis, aristis (glabris) tubo paullisper brevioribus.

Calytrix cupressoides A. Rich. in Dumont d'Urville Voyage de l'Astrolabe, Bot. II. p. 41. (in Obs.; ***C. cupressifolia*** in titulo) tab. 16.

In Novae-Hollandiae ora orientali extratropica: ***Port-Macquarie:*** Fraser.

Frutex dumosus ramosissimus, facie ***Cupressi sempervirentis.*** Folia oblongo-acuta, subtriquetra, erecta, facie interna plana, externe subcarinata, glabra, semilineam aut lineam longa. Calyx erubescens; tubus teres gracilis substriatus. Corolla limbo calycino quadruplo longior, petalis angusto-linearibus acutis albis. (Richard l. c.)

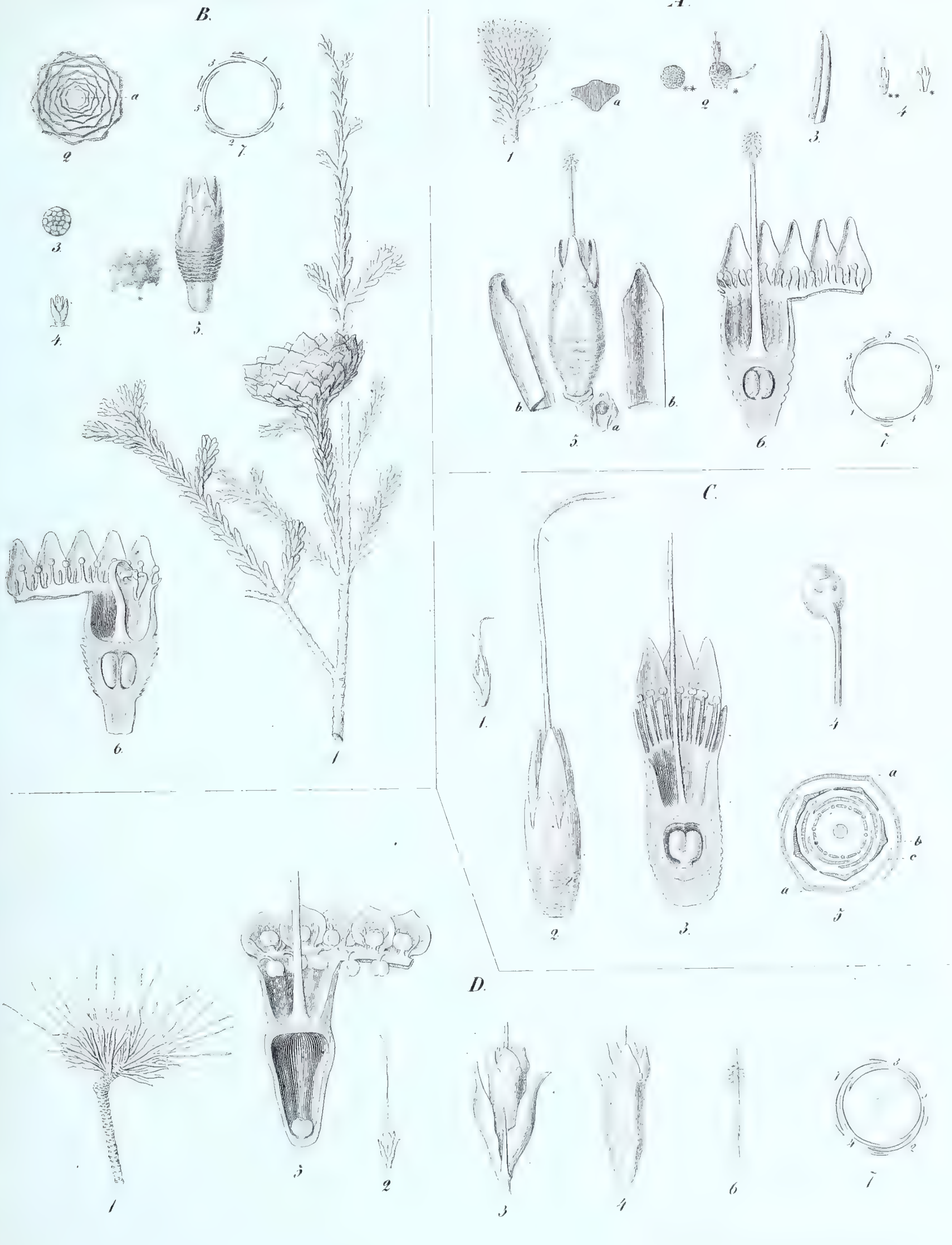
C. microphyllae (v. s. p. 241), inprimis speciminibus robustioribus Bauerianis, ex descriptione quam proxima videtur, ita ut pro eadem fere habeam. Iconem non vidi.

INDEX

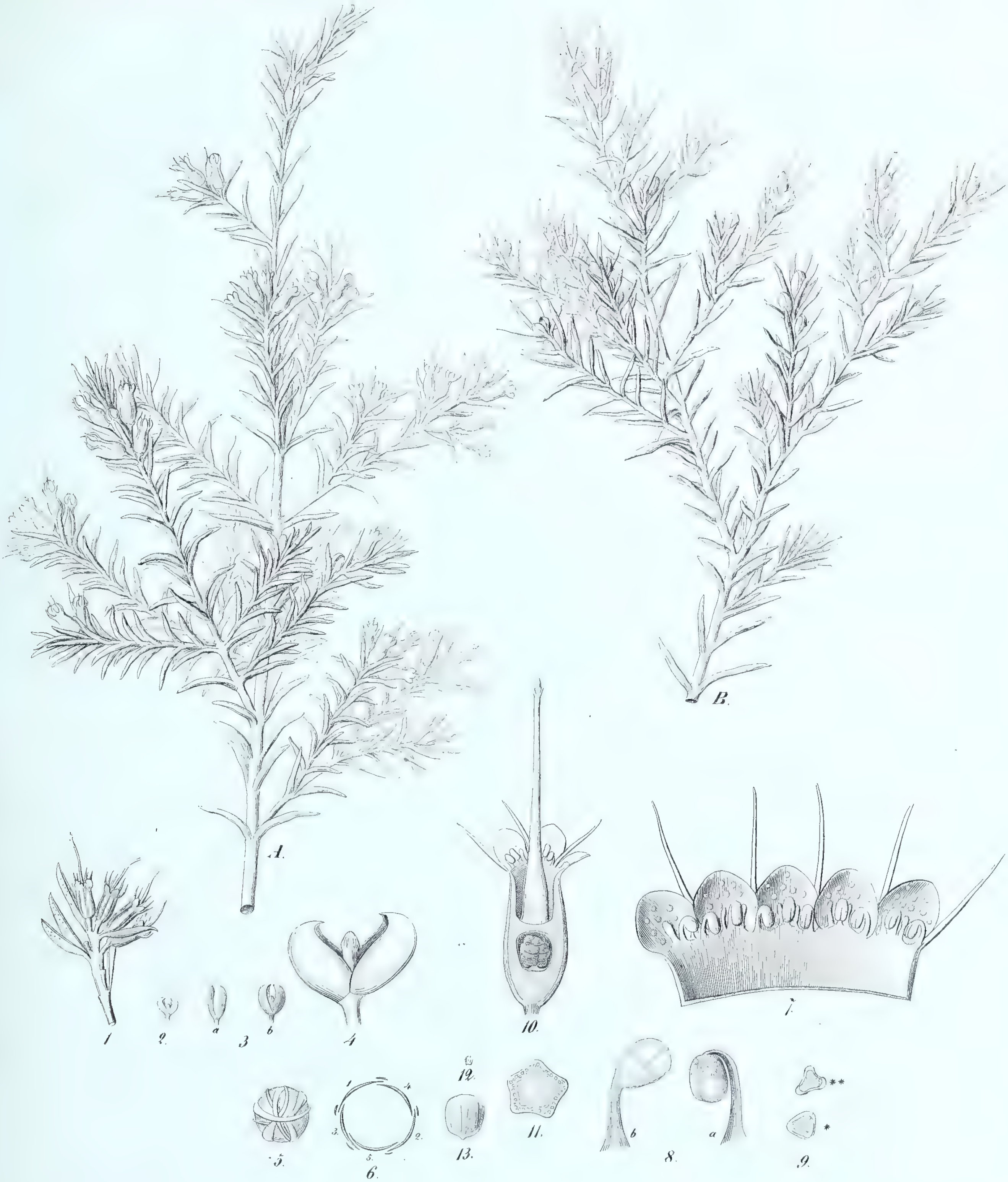
GENERUM, SPECIERUM ET SYNONYMORUM.



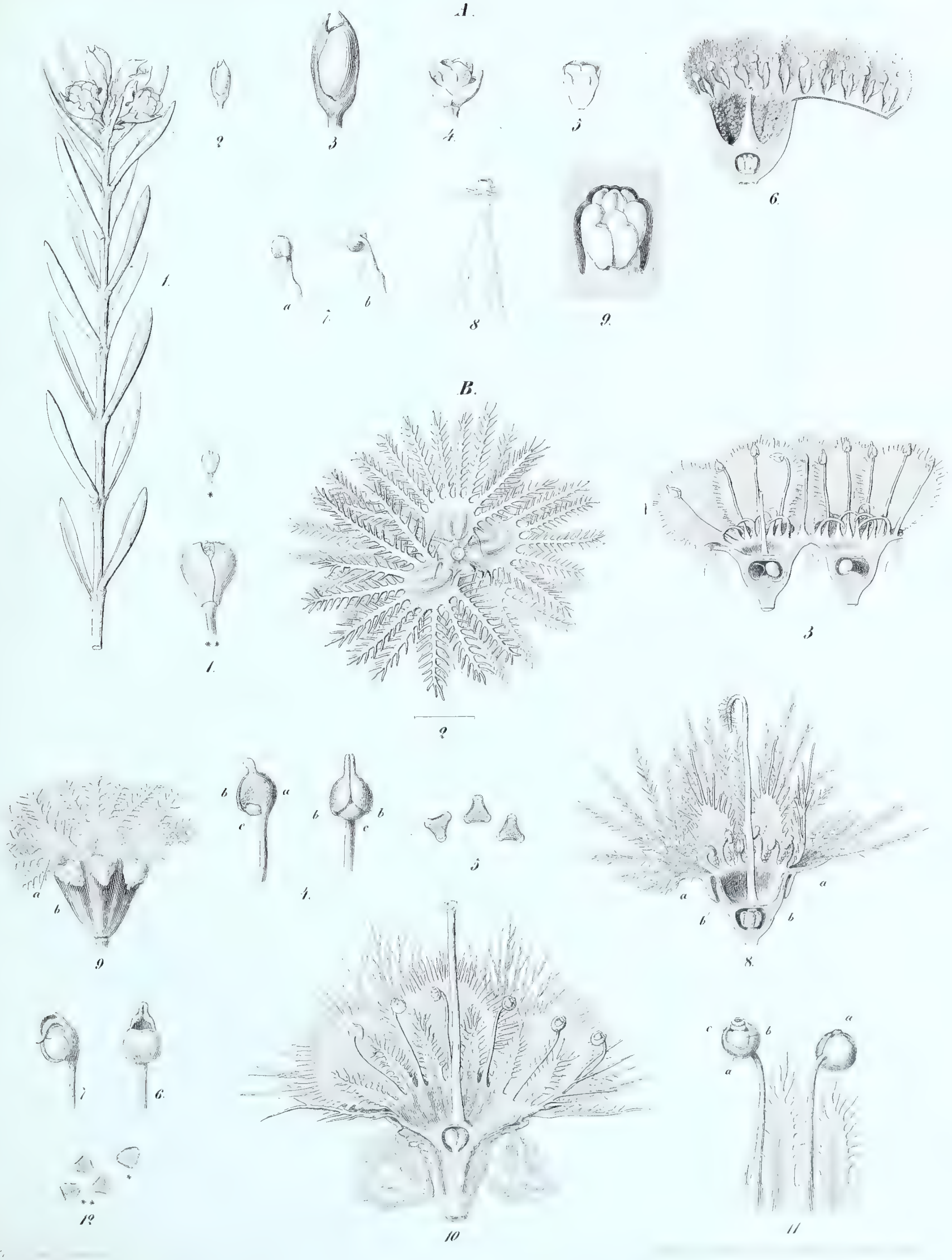
Carl Weitz ad nat. del.



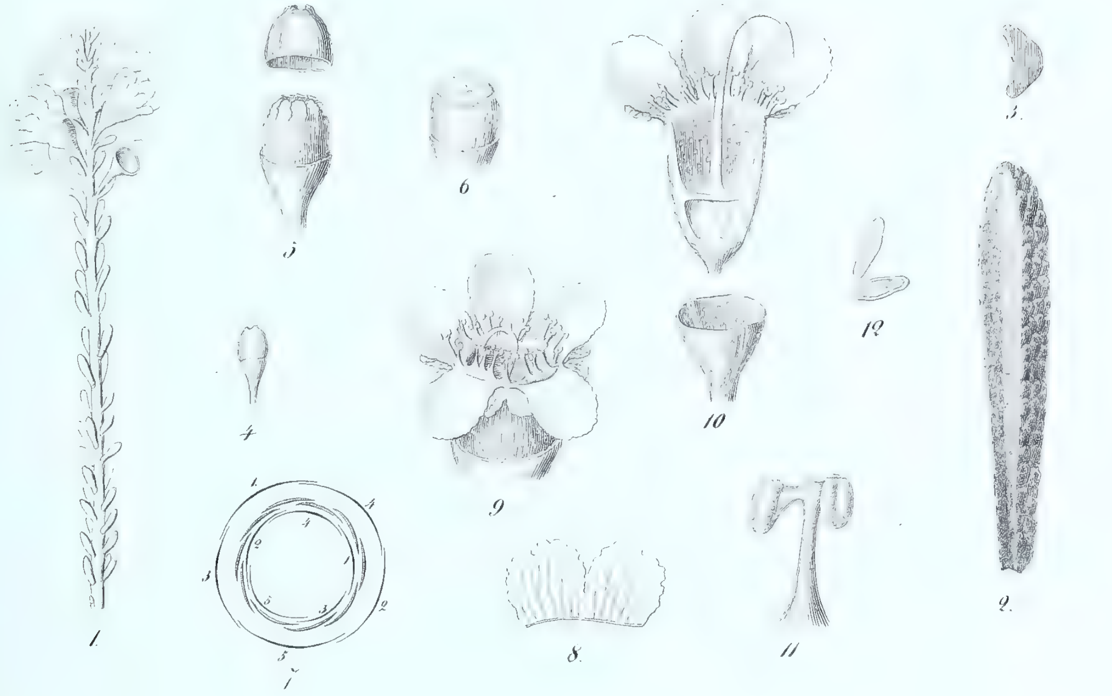
Carl Weitzwed nat. del.



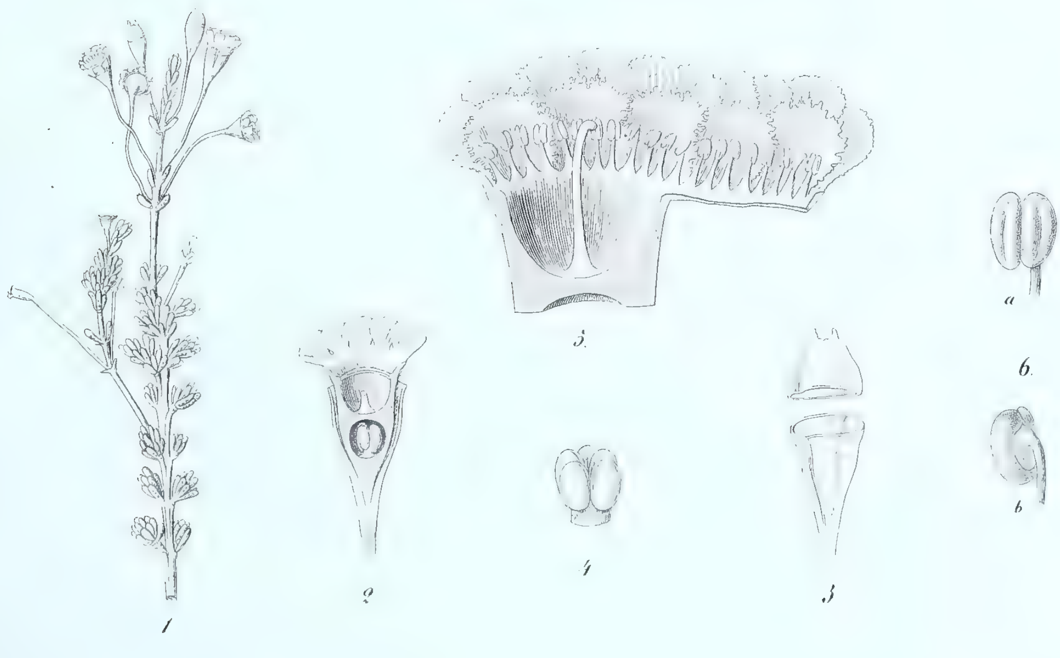
Carl Wentz ad nat. del.


A.
1.
2
3
4.
5
6.
a
7.
b
8
9.
B.
1.
*
**
2
3
4.
b
a
c
5
6.
7
8.
9
10
11
12

A.

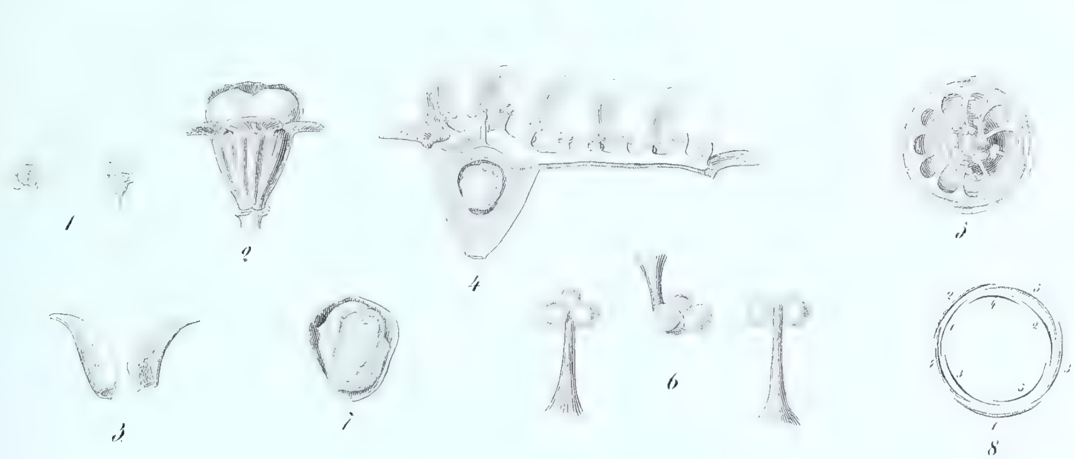


B.



Carl Weitz ad nat. del.

A.



B.



Carl Weitwlad nat. del



Carl Weitz ad nat. del.

ÜBER DEN

JURAKALK VON KUROWITZ

IN MÄHREN,

UND

ÜBER DEN DARIN VORKOMMENDEN

APTYCHUS IMBRICATUS.

VON

ERNST FRIEDRICH GLOCKER,

M. d. A. d. N.

MIT VIER STEINDRUCKTAFELN.

(*Bei der Akademie eingegangen den* 15. *December* 1840.)

I. Ueber den Kurowitzer Kalkberg, über das Vorkommen des dichten Jurakalks und des Kalkconglomerates auf demselben, und über die Erscheinungen, welche beide darbieten.

An der südlichen Seite des Dorfes Kurowitz, welches ungefähr eine Meile südöstlich von Kremsier und zwei Meilen südlich von Prerau, auf dem linken Ufer der March im Hradischer Kreise liegt, erhebt sich, als Theil einer in nordöstlicher Richtung streichenden Bergkette, eine mässige, aber ziemlich steile Anhöhe, welche ich in Ermangelung eines andern Namens den Kurowitzer Kalkberg nennen will. Der untere und mittlere, gegen Kurowitz zugekehrte Abhang dieses Berges ist durch eine Reihe von Schluchten zerrissen, welche mehr oder weniger tief in den ziemlich mächtigen gelblichgrauen und graulichgelben Lehm, welcher diesen Abhang bedeckt, eingeschnitten sind, oben am mittleren Abhange plötzlich ihren Anfang nehmen und sich bis an den Fuss des Berges hinab erstrecken. Diese Schluchten sind, wie man deutlich sieht, durch die Gewalt des Wassers entstanden; nach oben klaffen sie weit von einander und verengen sich mit zunehmender Tiefe. Der Lehm ist in ihnen unregelmässig zerrissen; das Wasser hat auch seitwärts Löcher ausgewühlt und Spalten verursacht. Zwischen den tieferen Schluchten, welche zugleich auch die weitesten sind, laufen schmälere und weniger tiefe herab. Die längste unter diesen Schluchten und eine der tiefsten zieht

sich, in geringer Entfernung von einem am Fusse des Berges befindlichen Kalkofen, an dem Rande eines Waldes hinauf und verzweigt sich in mehrere Nebenspalten. Grosse Stücke Erdreichs, Dammerde und Lehm, sind in diese Schlucht hinabgestürzt. In der Tiefe derselben tritt unter der starken Lehmlage ein sehr feinkörniger kalkhaltiger Sandstein hervor, von gelblichgrauer und graulichgelber, auch ins Bräunlichgelbe fallender Farbe, zum Theil mit sehr kleinen röthlichweissen und blass fleischrothen Feldspathstückchen *) und hellgraulichgrünen oder grünlichgrauen weichen thonigen Körnern durchmengt, überdiess stellenweise auch noch mit sehr feinen nicht bestimmbaren schwarzen Körnern, sehr sparsam eingestreuten, höchst zarten Glimmerschüppchen und hin und wieder fein eingesprengtem gelbem Eisenocher; auf den schiefrigen Ablösungsflächen auch mit undeutlichen schwarzen Dendriten. Der Kalkgehalt ist nicht durchgängig gleich; an manchen Stellen braust dieser Sandstein ziemlich merklich mit Säuren, an andern nur sehr schwach. Er bricht in Schichten von zwei bis zu mehreren Zoll Dicke und sondert sich leicht in Platten ab. **) — Dieser Sandstein ist also, wie sein Anstehen in der erwähnten Schlucht zeigt, die nächste Gebirgsart unter dem Lehm; er hat aber, je weiter gegen den Fuss des Berges hinab, eine desto mächtigere Lehmablagerung über sich, und ich habe in keiner der übrigen Schluchten, auch wo der Lehm noch so tief entblösst ist,

---

*) Diese auffallende und zwar ganz reichliche Einmengung von Feldspaththeilchen, wodurch der Sandstein eine etwas granitartige Zusammensetzung erhält, fand ich auch in dem Sandsteine des Skalkeberges bei Tlumatschau, noch ausgezeichneter aber in einer Schicht der unteren Abtheilung des Quadersandsteins bei Neudorf unweit Blosdorf, 2 Meilen nordwestlich von mährisch-Trübau.

**) Das Einfallen der Schichten scheint mir, wenn ich mich recht erinnere, ein ziemlich östliches zu seyn und unter einem spitzen Winkel; doch kann ich dieses nicht mit Zuversicht verbürgen, da mir die darüber mit Bleistift gemachte Notiz in meiner Schreibtafel verwischt worden ist.

eine Spur von ihm gesehen. Er scheint den Jurakalk, welchen man weiter oben auf dem Berge antrifft, nicht allein zu umlagern, sondern auch ihm aufgelagert zu seyn, und ist in jedem Falle jünger als dieser. Petrefacten sind in ihm nicht gefunden worden, daher von dieser Seite seine geognostische Stellung ungewiss bleibt. *)

Der diesen Sandstein bedeckende Lehm ist in seiner untern Abtheilung, wo er unmittelbar auf jenem aufliegt, mit vielen Bruchstücken eben desselben Sandsteins angefüllt. In eben dieser unteren Abtheilung des Lehms findet sich ein sehr feiner, ausgezeichnet mager anzufühlender, ziemlich stark abfärbender, gelblichweisser und weisslichgelber zerreiblicher Mergel, welcher ein tripelartiges Ansehen hat, aber ziemlich stark mit Salzsäure braust, theils in schmalen abgebrochen-lagerartigen Parthieen (gleichsam liegenden Stöcken im Kleinen), theils in einzelnen knolligen und flach-nierenförmigen Stücken von 2 bis 3½ Zoll im grössten Durchmesser, welche nesterartig in dem Lehme liegen. Die lagerartigen Parthieen sind 1—2 Zoll stark, liegen über und neben einander und scheinen ungefähr dasselbe Einfallen zu haben, wie die vom Lehm bedeckten Sandsteinschichten. Die Stücke dieses Mergels sind grösstentheils von so geringer Consistenz, dass sie bei'm Herausnehmen aus ihrer Lagerstätte zu einem Pulver zerfallen. Zuweilen umschliesst derselbe auch knollige Stücke von festem verhärtetem Mergel. Das Pulver dieses Mergels zeigt bei einer hundertmaligen Vergrösserung eine Menge sehr kleiner rundlicher

---

*) Um über die geognostische Stellung dieses Sandsteins ein Urtheil zu gewinnen, scheint es erforderlich, die in seiner Nachbarschaft auf beiden Ufern der March vorkommenden Sandsteine zugleich dabei in Betrachtung und Vergleichung zu ziehen, um so mehr, da der Kurowitzer Sandstein bis jetzt nur in einem sehr kleinen Raume und bis zu einer sehr geringen Tiefe der Beobachtung zugänglich ist. Ich habe zu diesem Behufe am Schlusse dieser Abhandlung in einem besonderen Anhange die Sandsteine noch von anderen Localitäten in der Gegend zwischen Kremsier und Kwassitz beschrieben, so weit ich dieselben durch eigene Erfahrung kenne.

und eckiger Körperchen, und unter ihnen hin und wieder auch vollkommene kreisrunde Ringe, die in der Mitte hohl erscheinen.

Auf der Höhe des Kurowitzer Berges, von welchem hier die Rede ist, trifft man eine breite, kahle, schwach geneigte Fläche an, von welcher aus man erst auf den höchsten Gipfel gelangt. Dieser letztere besteht aus dichtem Jurakalk, an dessen Identität mit dem oberen Jurakalk Schwabens und Frankens, so wie mit dem Jurakalk von Nickolsburg im südlichen Mähren nicht gezweifelt werden kann. Man gewinnt diesen Kalkstein in zwei Brüchen, welche unmittelbar unter dem Gipfel des Berges nebeneinander angelegt und nur durch einen schmalen, noch nicht abgebauten Kalkrücken von einander getrennt sind. Er wird am Fusse des Berges gebrannt und als hydraulischer Kalk benützt. Wegen seiner ausnehmenden Feinheit und Homogeneität könnten die dicken Platten, in welchen er bricht, wahrscheinlich auch zur Lithographie gebraucht werden.

Bis zum October 1840, wo ich zum erstenmale den Kurowitzer Kalkberg besuchte, war von einem Vorkommen des Jurakalks in dieser Gegend von Mähren noch nichts bekannt gewesen. Ich war freudig überrascht, als ich diese so ausgezeichnete Kalksteinbildung erblickte, welche ich an diesem Orte nicht erwartet hatte. Bis dahin hatte man nur zwei Gegenden in Mähren gekannt, wo sich Jurakalk in kleinen Gebirgsmassen aus der Tertiärformation erhebt, die eine bei Nickolsburg im südlichen Theile des Brünner Kreises, die andere bei Stramberg im östlichen Theile des Prerauer Kreises. So sehr nun auch schon die ausnehmend grosse Aehnlichkeit des Kurowitzer Kalksteins mit dem hellen Jurakalk der Würtembergischen Alp und der Nickolsburger Berge, so wie das ganz übereinstimmende Vorkommen von Mergel und grünen thonigen Einmengungen, wie es sich unter andern vorzüglich am Thuraldberg und heiligen Berg bei Nickolsburg zeigt, u. dgl. m., mich es höchst wahrscheinlich finden liess, dass die

in Rede stehende Kalkbildung dem Jurakalk angehöre, so erhielt diese Ansicht doch erst durch die Auffindung der für die Jurakalkformation charakteristischen Aptychusschaalen ihre volle Gewissheit.

Durch das Hervortreten des Jurakalks bei Kurowitz wird nun die Richtung bezeichnet, welche der Nickolsburger Jurakalk in seiner zu vermuthenden Fortsetzung unter der Tertiärformation zu nehmen scheint, und dadurch gewissermaassen eine geognostische Lücke, welche bisher aus Unkenntniss der Kurowitzer Kalksteinformation bestanden hatte, ausgefüllt. Die Richtung des mährischen Jurakalks ist nämlich eine nordöstliche und zugleich bogenförmige, quer durch das Marchgebiet hindurch. In diese Richtung fällt auch der Stramberger, Nesselsdorfer und Teschner Jurakalk, an welchen letzteren sich weiterhin der mehr nordwärts streichende Jurakalk des Krakauer Gebietes und Oberschlesiens anschliesst. Die durch die fast überall aufgelagerte Tertiärformation und in der Nähe der March auch durch die Grünsandsteinformation vielfach unterbrochene Zone des mährisch-schlesischen Jurakalks erscheint als ein Ausläufer oder als eine nördliche Nebenzone von der grossen Hauptzone des Jurakalks der Alpen, welche von den französischen Alpen aus durch die Schweiz, Tyrol, Salzburg, Steyermark und Oesterreich bis mitten in die Karpathen hinein sich erstreckt. Sie geht parallel mit demjenigen Theile der Hauptzone, welcher in die Karpathen fällt und ahmt zugleich auch das Streichen der grösseren westdeutschen Nebenzone des Jurakalks nach, welche die rauhe Alp und das fränkische Gebirge in sich begreift.

Der Jurakalk von Kurowitz ist einer der schönsten und reinsten dichten Kalksteine, die man nur irgend sehen kann und gewährt eben sowohl in Handstücken als in den grossen, durch den Abbau in den beiden Brüchen entblössten Massen ein ungemein gefälliges Ansehen. Sein Bruch ist vollkommen gross- und flachmuschlig, auch oft in's

Ebene übergehend, die Bruchfläche glatt und wo sie durch nichts unterbrochen ist, z. B. wo keine Kalkspaththeilchen eingemengt sind, ohne allen Glanz, die Farbe stets hell, und zwar herrschend blass weisslichgrau oder von einem weisslichen Gelblichgrau, dem Graulichweissen sich nähernd, selten im frischen Bruche in dieses übergehend, während dagegen die der Luft und dem Lichte lange ausgesetzt gewesenen Wände der anstehenden Kalkmassen, welche schon einen Theil ihrer Kohlensäure verloren haben, häufig ganz weiss gebleicht sind. An wenigen Stellen ist die Farbe blass graulichbraun oder zwischen bräunlichgrau und gelblichbraun, auch in's Bräunlichgraue übergehend, und bei dieser Färbung besitzt der Kalkstein zugleich ausser dem flachmuschligen Bruche meist noch einen feinsplittrigen Bruch im Kleinen. Bei eben dieser bräunlichen Varietät fand ich auch als Seltenheit eine Streifung, nämlich auf blass bräunlichgrauem oder gelblichgrauem Grunde schmale bräunlichgelbe Streifen, gerade oder etwas gebogen, theils scharf begrenzt, theils sich an ihren Grenzen in die Grundfarbe verlierend. Bei'm Zerschlagen zerspringt der Kalkstein leicht in scharfkantige Bruchstücke.

Auf den schmalen Klüften und Sprüngen, welche diesen Jurakalk in Menge durchziehen, zeigen sich zuweilen schwarze Dendritenzeichnungen von grosser Mannigfaltigkeit und Schönheit. Dieselben ahmen nicht allein, wie gewöhnlich, moosförmige und baum- und zweigähnliche Gestalten nach, sondern stellen auch oft eine Menge feiner gerader Linien dar, die sich unter spitzen Winkeln durchkreuzen und selbst wieder von einer längeren geraden Linie als Hauptlinie theils recht-, theils schiefwinklig durchschnitten werden. An diese Linien legen sich dann sehr kleine rundliche Partheieen oder moos- und blattförmige Figuren an, welche zum Theil als Anhäufungen von lauter dicken Puncten erscheinen (Taf. I. Fig. 1). Es dringt sich hier zunächst die Frage auf, wie die zarten und gleich-

förmigen geraden Linien in diesen Dendritenzeichnungen entstanden sind. Denn es genügt nicht, sie, analog den gewöhnlichen Dendritenzeichnungen, durch das Einfliessen eines Pigments in enge Spalten oder Sprünge einer Steinmasse erklären zu wollen. Es müssten in diesem Falle in allen den zahlreichen und abweichenden Richtungen, welche jene Linien befolgen, zarte Sprünge vorhanden gewesen und diese Sprünge müssten, was die Hauptsache ist, alle vollkommen geradlinig und in ihrem ganzen Verlaufe gleich enge gewesen seyn, was sehr unwahrscheinlich ist, weil es der gewöhnlichen Erfahrung widerspricht, und weil, auch wenn die Sprünge durchaus gleich zart gewesen wären, die Ausfüllung durch die hineinfliessende Materie nicht wohl ganz gleich und mit ununterbrochener Continuität hätte bewerkstelligt werden können. Diese zahlreichen geraden Linien, welche die längere Hauptlinie durchschneiden, können auch nicht als von ihr selbst ausgehend angesehen werden, wie bei den gewöhnlichen Dendritengestalten, bei welchen die färbende Materie sich von einem Hauptstamme aus seitwärts durch das Gestein ausbreitet und die durch diese Ausbreitung entstehenden zweigartigen Zeichnungen mit zunehmender Entfernung von dem Hauptstamme immer feiner werden; jene Linien müssten sonst gleichfalls nothwendig in weiterer Entfernung von der Hauptlinie feiner werden, und die Mittellinie selbst müsste als der Hauptstamm des ganzen Verzweigungssystems nothwendig sehr merklich stärker sein, welches beides nicht der Fall ist; auch könnten die Nebenlinien bei einem solchen successiven Weiterdringen des Pigments durch die Gesteinmasse unmöglich in ihrem ganzen Verlaufe geradlinig bleiben. Jene geraden Linien erscheinen vielmehr als ganz unabhängig von der sie durchschneidenden Hauptlinie. Denn da sie sich mit derselben in den entgegengesetztesten Richtungen kreuzen und da jede für sich ununterbrochen geradlinig fortgeht, ohne in dem Puncte, wo sie die Mittellinie trifft, durch diese letztere im geringsten in

ihrem Laufe verändert zu werden, so ist an ein Ausgehen der Bildung dieser Linearzeichnungen von der sie durchschneidenden Hauptlinie nicht zu denken. Sie scheinen vielmehr gleichzeitig mit der Hauptlinie entstanden zu sein. Hiebei stellt sich aber ihrer Erklärung die Schwierigkeit entgegen, dass man bei ihnen nirgends einen Ansatzpunct wahrnimmt, von welchem aus die färbende Materie ins Gestein hineingedrungen wäre, wie bei der Hauptlinie, indem sie nämlich mit ihren beiden Enden frei im Gestein liegen. Aus diesem Grunde ist die Entstehungsart dieser geradlinigen Zeichnungen noch nicht befriedigend erklärt.

Unter den Dendritenzeichnungen auf den Kluftflächen des Kurowitzer Jurakalks kommen manchmal auch solche vor, welche die Gestalt kleiner isolirter oder auch, zumal an zarten Sprüngen oder Spalten, linear aneinandergereihter Laubhäufchen oder Rosetten oder sternförmiger Figuren haben. Die Bildung dieser letztern beruht jedoch ebenfalls, wie die der zuvor erwähnten, auf lauter gerundeten Formen, daher auch die sternförmigen unter diesen Figuren keine scharfen Spitzen, sondern nur etwas gerundete Hervorragungen zeigen. Eine kleine Parthie dieser ungemein niedlichen Dendriten, wie sie auf einem der von mir aufbewahrten Exemplare erscheinen, ist auf Taf. I. Fig. 2. dargestellt. Die Bildung dieser isolirten Dendriten kann vielleicht eine Wirkung der Elektricität sein, analog der Bildung der Lichtenberg'schen Figuren im Harzstaube. Bei dem abgebildeten Exemplare haben die Dendriten, wiewohl an sich gleichfalls schwarz, wie die zuvor beschriebenen, einen Anflug von Eisenoxydhydrat und fallen daher stark ins Gelblichbraune. Es zieht sich auch durch dieses Stück ein höchst zartes Kalkspathtrum.

Endlich fliessen die schwarzen Zeichnungen sogar auch stellenweise in eine continuirlich schwarzgefärbte Oberfläche zusammen, so, dass sie nur noch an ihren Grenzen in die Dendritenbil-

dung ausgehen. Indem sich dieses Zusammenfliessen in gewissen, grösseren oder kleineren Entfernungen wiederholt, entstehen dadurch längere oder kürzere, mehr oder weniger breite bandartige Zeichnungen mit moosförmig- oder punctförmig-gezeichneten Rändern. (Taf. I. Fig. 3). — Die Substanz, welche diese Zeichnungen hervorbringt, ist ein höchst feinerdiger matter graulichschwarzer Manganocher, welcher auf den ebenen Flächen der Klüfte des Jurakalks als ein schwacher Anflug erscheint und bei'm Drucke mit dem Finger etwas abfärbt, wobei er zugleich fettig-glänzend wird.

Durch Eisenoxydhydrat sind die Kluftflächen auch zuweilen ochergelb gefärbt, und zwar entweder gleichmässig und ununterbrochen, oder nur stellenweise, wie denn auch bei den bandartig zusammengeflossenen Dendritenzeichnungen an einzelnen hellen Stellen zwischen den schwarzen Bändern manchmal eine solche gelbe Färbung vorkommt.

Als Ausfüllung der Klüfte des Kurowitzer Jurakalks trifft man, wiewohl nicht häufig, weissen blättrigen Kalkspath an. Dieser erscheint bald, indem er sehr enge Klüfte ausfüllt, in sehr schmalen Trümmern, von ½ Linie bis 2 Linien im Querdurchmesser, welche, wenn sie in grösserer Anzahl parallel mit einander durch den völlig matten dichten Kalkstein sich hindurchziehen, diesem durch ihren starken Glanz ein schönes gestreiftes Ansehen geben; bald bildet er aber auch Gänge von 1 bis 1½ Zoll Breite, von welchen zuweilen wieder schmale Trümmer der erstern Art fast rechtwinklig auslaufen. Noch seltener sind die Kluftflächen des Jurakalks mit kleinen, aber scharf ausgebildeten Kalkspathcrystallen bedeckt, welche die Form der ersten sechsseitigen Säule mit der Endzuspitzung durch die Flächen des nächststumpferen Rhomboeders (∞ R . ½ R) haben, durchsichtig oder halbdurchsichtig und von gelblichweisser Farbe sind und zum Theil mit rothen und grünen Farben spielen.

*

Mitten in dem frischen festen Jurakalk des ersten, nur wenige Schritte mehr westlich gelegenen Bruches fand ich grössere und kleinere, theils flach-nierenförmige, theils sphäroidische, theils spitz-kegelförmige Concretionen von einem härteren (beinahe apatitharten) festeren dichten Kalkstein, welcher in der Regel ein wenig dunkler gelblichgrau gefärbt ist, als der übrige Kalkstein, am dunkelsten an der äusseren convexen Oberfläche, übrigens aber eben denselben vollkommen-flachmuschligen Bruch besitzt, wie dieser, und, was ich wegen der beträchtlichen Härte nicht erwartet hatte, ebenso stark mit Säuren braust. Manche dieser Concretionen sind mehrfach gewunden und erscheinen wie hineingeflossen in den Kalkstein; sie sind aber stets scharf gegen denselben abgegrenzt, so dass sie sich ohne Mühe herausschlagen lassen. Einzelne dieser Gebilde könnten den Gedanken an organische Formen erwecken und zwar könnte man in ihnen irgend eine Versteinerung eines thierischen Körpers vermuthen. Betrachtet man aber alle diese Gebilde zusammen, so wird man wegen der vielfachen Abweichungen in ihren Formen, besonders bei den gewundenen, jenem Gedanken nicht Raum geben; davon nicht einmal zu reden, dass von irgend einer organischen Textur keine Spur bei ihnen zu sehen ist. Die flachgedrückten unter diesen Formen, welche nicht zugleich kegelförmig sind, haben grosse Aehnlichkeit mit Menilitknollen. Für die kegelförmigen weiss ich im Mineralreiche nur von dem Pikrolith, welcher bei Reichenstein in Schlesien vorkommt, ein Analogon anzuführen; doch sind die Kegelformen des letzteren nicht so hoch und spitzig, wie die der Gebilde im Jurakalk. Diese Formen des Pikroliths, dergleichen sich schon seit mehreren Jahren in meiner Sammlung befinden, sind bis jetzt noch ebenso wenig irgendwo erwähnt worden, als die kegelförmigen Kalkgebilde von Kurowitz. Was die Grösse dieser letzteren betrifft, so variirt ihre Höhe, wenn sie isolirt vorkommen, d.h. nicht blos die Endspitzen

grösserer gewundener Formen ausmachen, von 1 bis etwas über 2 Zoll; wenn sie an flach-gedrückten Knollen erscheinen, sind sie oft noch unter 1 Zoll. Die grössten unter den flachen Kalksteinknollen messen im horizontalen Querdurchmesser 3 bis 4 Zoll. (Auf Taf. II. habe ich einige der Kurowitzer Kalkconcretionen theils in ihrem äusseren Profile, theils im verticalen Querbruche in natürlicher Grösse abgebildet. Fig. 1. ist ein Jurakalkbruchstück mit einer grösseren gewundenen Concretion, sowohl im flachmuschligen Querbruche, als auch mit der äussern Profilansicht der kegelförmigen Enden dargestellt; Fig. 2. eine kleinere flach-nierenförmige Concretion mit einem kurz-kegelförmigen Ende; Fig. 3. die Profilansicht einer etwas flachgedrückten Concretion mit mehreren kegelförmigen Enden; Fig. 4. eine isolirte spitz-kegelförmige Concretion, an dem untern Ende unregelmässig gerundet und mit einem fast elliptisch-geformten Fortsatze; Fig. 5. eine sphäroidische Concretion im verticalen Querbruche.)

An Petrefacten ist der dichte Jurakalk des Kurowitzer Berges, so weit meine Beobachtungen reichen, fast ganz leer. Ich habe darin nur in der Nähe des nachher zu erwähnenden Kalkconglomerats einige vereinzelte kleinere und grössere Exemplare von Schaalen des ***Aptychus imbricatus,*** welcher aber noch häufiger in dem eben genannten Conglomerate vorkommt, angetroffen. Sie scheinen wirklich in dem dichten Kalkstein selbst selten zu sein. Von anderen Versteinerungen habe ich keine Spur in ihm wahrgenommen.

Der Kurowitzer Jurakalk zeigt deutliche Schichtung. Die Schichten sind bald mehr, bald weniger mächtig, häufig nur 5 oder 4, auch selbst nur 3 Zoll im Durchmessr. In der Nähe der Kalkconglomeratschichten sind sie noch dünner, und die an diesen letzteren unmittelbar anliegenden haben selbst nur eine Dicke von ½ bis ¼ Zoll. Sie lösen sich leicht von einander und erscheinen dann wie dicke

Platten. Sie fallen steil nach Südosten ein, aber nicht überall unter demselben Winkel. An einer Stelle im ersten Bruche fand ich den Einfallswinkel 55—60°, an einer andern ungefähr 80°. Eine Ungleichheit des Einfallswinkels wird auch durch die Krümmung der Schichten hervorgebracht, welche bei meiner Anwesenheit in dem ersten Bruche an der dem noch unabgebauten Kalkrücken, welcher beide Brüche von einander trennt, gerade gegenüberliegenden Seite zu erblicken war. Die Schichten steigen dort in grossen, einfachen Bogenlinien empor.

Zwischen den Kalkschichten liegen mit mehrfacher Wiederholung 1—2 Zoll dicke Schichten von festem dichtem, im Bruche flachmuschligem, ebenem oder unebenem hellgrauem Mergel, welcher sehr leicht in parallelepipedische Stücke zerbricht und mit Säuren noch merklich, aber nicht so stark wie der Kalkstein braust. Desgleichen sind die Kalkschichten auch noch von Schichten eines mergeligen Jurakalkconglomerats durchsetzt, welches aus unordentlich untereinander liegenden kleinen und sehr kleinen eckigen Stücken von weisslichgrauem dichtem Jurakalk und bald mehr, bald weniger zahlreichen Schaalenresten von kleinen Individuen von ***Aptychus imbricatus*** besteht, die entweder durch ein mergeliges Bindemittel oder auch für sich allein so innig mit einander verbunden sind, dass man gar kein Bindemittel wahrnimmt. Häufig, aber nicht durchgängig, zeigen sich auch noch sehr kleine eckige oder flachgedrückte, rundliche oder längliche, weiche graulichgrüne oder schwäzlichgrüne talkige oder chloritische Partikeln, ähnlich den Glaukonitkörnern des Grünsandsteins, in das Conglomerat eingemengt, desgleichen hin und wieder sparsame kleine weisse Kalkspathstückchen, selten etwas grössere Kalkspathparthieen. Ausserdem habe ich aber keine weiteren fremdartigen Einmengungen und nur ein einzigesmal als eine ganz zufällige Einmengung ein ½ Zoll im grössten Durchmesser betragendes

sphäroidisches Stückchen von dichtem Brauneisenstein in dem Kalkconglomerate wahrgenommen. Die Schichten dieses Conglomerats stellen Platten von ½ Zoll bis 1¼ Zoll Dicke dar. Die grösste Menge von Schaalenresten befindet sich an den beiden Aussenseiten der Platten, und die obere Fläche namentlich ist mit lauter solchen, dicht gedrängt über und neben einander liegenden Schaalenfragmenten bedeckt, so dass diese hier eine eigene dünne Schaalenconglomeratschicht über dem übrigen Jurakalkconglomerat bilden. Im Innern der Kalkconglomeratplatten ist die Zahl der Aptychusschaalen geringer, sie sind da zwischen den Kalkstückchen zerstreut. Es haben sich also diese Schaalen vorzugsweise oben auf jeder der successiv nach einander niedergeschlagenen Conglomeratschichten abgesetzt, was leicht begreiflich ist, da diese dünnen und flachen Schaalen merklich leichter sein mussten, als die Kalksteinstücke, welche zuerst niederfielen und nur hin und wieder ein Schaalenstückchen mit sich hinabdrückten.

Ferner sind die auf der oberen Fläche der einzelnen Conglomeratplatten liegenden Schaalen grösstentheils mit ihrer äusseren convexen Seite nach oben gekehrt, und da eben diese Lage auch durch das Innere der Conglomeratplatten hindurch die herrschende bleibt, so erscheinen auf der entgegengesetzten unteren Fläche der Platten die Schaalen mit ihrer inneren concaven Seite nach unten gekehrt, und bieten mithin bei der Betrachtung der unteren Fläche der Platten ihre concave Seite dem Auge dar, wie die obere Fläche der Platten die convexe. Denkt man sich also das ganze Kalkconglomerat aus übereinanderliegenden Schichten bestehend, so erscheinen die Schaalen in diesen Schichten, ungeachtet der verschiedensten Richtungen, die sie gegen einander einnehmen, doch dem grösseren Theile nach hinsichtlich der Schaalenfläche in gleicher Lage auf einander abgesetzt, d. h. die grössere Menge mit der äusseren convexen Fläche der Schaale

nach einer und derselben Seite liegend. Indessen ist diese Lage der Schaalen nicht durchaus constant, vielmehr zeigen sich hin und wieder einzelne Schaalen auch in umgekehrter Lage unter der Mehrzahl der übrigen.

Da das Jurakalkconglomerat in Betreff der darin eingeschlossenen fossilen organischen Reste eine so grosse Einförmigkeit zeigt, so darf eine bis jetzt ganz isolirt dastehende Beobachtung, die ich an diesem Conglomerate machte, wenn sie gleich noch kein befriedigendes Resultat gewährt, um so weniger mit Stillschweigen übergangen werden. Auf einem in meinem Besitze befindlichen Stücke einer der von mir gesammelten Kalkconglomeratplatten liegt nämlich, umgeben von lauter Resten von kleinen Aptychusschaalen, ein winziger, so weit er unter den Schaalen hervorragt, kaum 1 Linie langer und ungefähr ½ Linie breiter, nach vorne sich allmälig zuspitzender, aber doch am äussersten Ende etwas abgerundeter zahn- oder pfriemenförmiger Körper, etwas fettig-glänzend wie eine cartilaginöse Substanz, von graulich-gelblichbrauner Farbe; an dem abgerundeten Ende, welches mit dem Kopfe eines Thieres Aehnlichkeit hat, schwarz. Unter einer Doppelloupe betrachtet erscheint dieser Körper stark gewölbt, und, was das Sonderbarste ist, in geringer Entfernung von dem abgerundeten Ende bemerkt man ganz deutlich an der linken Seite ein stark hervorragendes glattes glänzendes bräunlichrothes Kugelsegment, wie ein sehr convexes Auge, und in gerader Richtung von diesem nach vorne eine elliptische, ebenfalls glatte und glänzende, aber schwarze Protuberanz. Auf der anderen rechten Seite des kopfähnlichen Theils konnte ich keine solche Hervorragung wahrnehmen. Etwas hinter dem Auge, aber mehr rechts, gleichsam auf dem Scheitel des Kopfes, nimmt ein schwarzer Streifen seinen Anfang, welcher sich, allmählig breiter werdend, nach vorne zu zieht und in die schwarze abgerundete Spitze übergeht. Dieser räthselhafte Körper, über welchen ich

mir kein Urtheil zutraue, krümmt sich nach hinten zu, wo er breiter wird, ein wenig nach der linken Seite und verliert sich in geringer Entfernung von der Krümmung unter einer gefurchten Schaale. Von einigen der ihn zunächst umgebenden Schaalenfragmenten erscheint er zu beiden Seiten etwas eingedrückt, daher er weich oder cartilaginös gewesen seyn muss. Wegen der ausserordentlichen Kleinheit dieses Körpers ist in keinem Falle daran zu denken, ihn für das Thier zu halten, welchem die Schaalen, zwischen denen er liegt, angehört haben. (In Fig. 10. auf Taf. III. ist dieses Gebilde in zehnmaliger Vergrösserung dargestellt.)

Auf den beiderseitigen Aussenflächen der Conglomeratschichten oder auch bloss auf einer derselben befindet sich gewöhnlich noch eine sehr dünne, nur ungefähr 1 Linie, seltener bis zu 3 Linien dicke Lage von hell gelblichgrauem rauhem, theils erdartigem, theils sandartigem zerreiblichem Mergel, welcher sich in Form dünner Platten oft schon durch einen blossen Druck mit dem Nagel ablösen lässt. Zuweilen verhärtet jedoch diese Mergelschicht zu einer festen, nicht mehr zerbrechlichen, feinkörnigen, sandsteinartigen Masse, welche fester mit dem Conglomerat verwachsen ist und hin und wieder auch einzelne Schaalen von ***Aptychus imbricatus*** eingeschlossen enthält. Durch solche dünne Mergellagen sind die Conglomeratschichten von den Schichten des dichten Jurakalks getrennt. Der Mergel, welcher diese Lagen bildet, braust mit Salzsäure ziemlich stark, die Säure wird aber sehr schnell absorbirt. Das Kalkconglomerat braust ebenfalls ziemlich stark, aber langsamer; der dichte Jurakalk braust stärker, als beide.

Andere Kalkgesteine, als den dichten Jurakalk, das Jurakalkconglomerat und den Kalkmergel, habe ich auf dem Kalkberge bei Kurowitz nicht angetroffen. In dem mit dem Kurowitzer Jurakalk sonst ganz übereinstimmenden dichten Jurakalk des heiligen Berges bei Nickolsburg kommt am mittleren Abhange dieses Berges feinkörniger

Oolith oder Rogenstein vor, so wie auf der Höhe des Bründelbergs an der Nordseite von Nickolsburg über dem dichten Jurakalk ein höchst ausgezeichneter sehr feinkörniger glänzender und poröser Dolomit. Von beiden habe ich auf dem Kurowitzer Berge keine Spur gesehen. Ferner unterscheidet sich der dichte Jurakalk des heiligen Berges bei Nickolsburg, der in seinem petrefactenleeren Zustande dem Kurowitzer dichten Jurakalk so täuschend ähnlich ist, gleichwohl von diesem auch noch dadurch, dass er stellenweise mit einer Menge kleiner, zum Theil mikroskopischer Muscheln und Schnecken ganz angefüllt ist, welche auch in der oolithischen Abänderung vorkommen, wie denn auch die kleinen Oolithkügelchen selbst vielleicht nichts anders als Petrefacten sind. Der dichte Kalkstein von Kurowitz dagegen ist, mit Ausnahme der nur einzeln in ihm zerstreuten Aptychusschaalen, ganz leer von Petrefacten.

Ob der bei Kurowitz anstehende Jurakalk auch noch an anderen Hügeln und Bergen der Nachbarschaft zum Vorschein komme, und wie weit er in diesem Falle sich erstrecke, ist nicht bekannt. Da jedoch diese Kalkbildung mit dem Stramberger Kalkstein in e i n e Zone fällt und mit ihm identisch ist, desgleichen auch in dem Districte zwischen Kurowitz und Stramberg, z. B. im Thale der Beczwa, Spuren von dichtem Kalkstein vorkommen, welcher wohl derselben Formation angehören kann: so ist an einem Zusammenhange zwischen jenen beiden unter den dort herrschenden jüngeren Schichten der Karpathensandstein- und Tertiärformation nicht zu zweifeln. Damit wäre also eine Fortsetzung des Kurowitzer Jurakalks in nordöstlicher Richtung bezeichnet. Was aber die entgegengesetzte westliche und südwestliche Seite betrifft, so sind hier, d. h. auf dem rechten Marchufer, ausser der in beträchtlicher Entfernung, unweit der südlichen Grenze Mährens, isolirt hervortretenden Gruppe des Nickolsburger Jurakalks keine sichtbaren Andeutungen einer Fortsetzung vorhanden, wofern nicht

der bei Buchlau und Czetechowitz vorkommende, mir noch unbekannte Kalkstein hieher gehört, welcher jedoch Versteinerungen enthalten soll, die dieses zweifelhaft machen. Herr Bergrath Pusch hat zwar angegeben, dass die grosse, den Karpathensandstein begleitende Kalkbildung, zu welcher der Stramberger Kalkstein gehört, *) westwärts quer durch das Marchthal hindurch (noch eine beträchtliche Strecke nördlich von Kurowitz) bis in die Gegend zwischen Prossnitz und Olmütz sich ausdehne und dort ihre Grenze erreiche. **) Er hat aber diese Angabe mit keiner ausgemachten Thatsache belegt, ja sie selbst unsicher gemacht durch die Bemerkung, dass die Grenzen jener Kalksteingruppe schwierig zu bestimmen seyen. Meiner Erfahrung nach ist auch wirklich in der genannten Gegend keine Spur von Jurakalk wahrzunehmen; es kommen wohl an den Hügeln südwestlich von Olmütz und nördlich von Prossnitz Kalksteine vor, aber ganz andere, nämlich Grauwackenkalkstein und Tertiärkalk, und zwar beide sehr gut charakterisirt, jener bei Nebetein, Klein-Latein (wo auch ausgezeichnete Grauwacke ansteht, welche an einigen Stellen kleine Granitgeschiebe enthält) und Rittberg, dieser bei Andlersdorf, Klein-Latein und Czech. Der dortige Grauwackenkalkstein ist herrschend schwärzlichgrau, nur bei Rittberg zum Theil auch schwarz, grau und roth gefleckt, bei'm Zerschlagen von auffallend ammoniakalischem

---

*) Ein Theil der Kalksteine, welche die ausgedehnte Formation des Karpathensandsteins begleiten, gehört sowohl wegen ihres physischen Charakters, als wegen ihrer Versteinerungen ohne Zweifel zur Jurakalkformation. Dieses gilt namentlich von dem Stramberger Kalkstein, welcher nach Hrn. Pusch (geogn. Beschr. von Polen, Bd. II. S. 642) sowohl dem Gesteine als den Versteinerungen nach ganz mit dem weissen Kalkstein von Sygneczow unweit Wieliczka übereinstimmt und zu dem sogenannten karpathischen Klippenkalk gerechnet wird, welchen auch Hr. Zeuschner nach seinen neueren Untersuchungen als der Jurakalkformation angehörig betrachtet.

**) Pusch, geognostische Beschreibung von Polen, so wie der übrigen Nordkarpathenländer. II. Theil. 1836. S. 17.

*

Geruche (als wahrer Stinkstein) und innerhalb eines kleinen Raumes mit einer grossen Menge verschiedenartiger, für diese Kalkformation charakterisirender Petrefacten angefüllt, welche familienweise beisammen liegen und worunter sich ***Calamopora polymorpha*** (diese am häufigsten), ***Stomatopora (Aulopora) serpens, Strygocephalus Burtini, Terebratula reticularis, Terebratula Wilsoni,*** Arten von ***Cyathophyllum, Euomphalus*** und ***Bellerophon,*** sehr kleine Trilobiten, Enkrinitenstiele in Calamoporen eingewachsen u. dgl. befinden. Der Tertiärkalk (Grobkalk) liegt bei Klein-Latein und Andlersdorf unmittelbar auf dem Grauwackenkalkstein, ganz in der Nähe eines aus Granit bestehenden, ringsum von Lehmboden umgebenen Hügelrückens, und schliesst Austern, Cerithien und andere Conchylien ein. Ob daher, nach diesen entschiedenen Thatsachen, die obige Angabe auf einer Verwechselung des Olmützer Grauwackenkalksteins mit dem die Karpathenformation begleitenden Kalkstein, wovon wenigstens ein Theil zum Jurakalk gehört, beruhe, wage ich nicht zu behaupten. So viel ist aber gewiss, dass bis jetzt durch keine Gesteinsentblössung eine Fortsetzung des Kurowitzer Jurakalks über die March hinüber nachgewiesen werden kann; und wenn auch eine solche, wie sich vermuthen lässt, in der Tiefe, unter dem Tertiärboden vorhanden ist, so findet sie sehr wahrscheinlich nicht in der angegebenen Richtung (gegen Prossnitz zu), sondern vielmehr südwestwärts gegen das sogenannte Marsgebirge zu, statt.

II. Ueber den *Aptychus imbricatus* im Kurowitzer Jurakalk.

Der *Aptychus imbricatus,* v. Meyer, (*Trigonellites lamellosus,* Parkinson, *Tellinites solenoides,* v. Schlotheim, *Lepadites solenoides,* Germar, *Aptychus lamellosus,* v. Münster) wird als ein muschelähnlicher Körper mit tief gefurchter Oberfläche geschildert. Dieses ist auch richtig, wenn man seine untere Schaale damit meint. Die gefurchte Schaale ist nämlich ursprünglich noch mit einer anderen beinahe glatten, sehr dünnen Schaale wie mit einer Kruste bedeckt, auf welcher sich entweder nur schwache ununterbrochene Streifen oder auch bloss punctirte Linien zeigen, welche den stark hervortretenden scharfen, unter sich und mit dem äusseren Rande der Schaale parallel gehenden Kanten der darunter liegenden stärkeren Schaale entsprechen, und wahrscheinlich durch den Eindruck dieser letzteren hervorgebracht worden sind. Zuweilen fand ich auch diese obere Schaalenrinde fast ganz abgerieben. Sie ist übrigens sehr oft nicht mehr vorhanden; denn da sie sehr dünn ist, so scheint sie leicht abzuspringen; auch habe ich selbst Theile derselben sehr leicht mit dem Messer ablösen können. Ich habe diese äussere Schaale bis jetzt nur auf mehreren der grösseren Exemplare des im Kurowitzer Jurakalk eingeschlossenen *Aptychus imbricatus* wahrgenommen, dagegen noch nicht auf den am häufigsten dort vorkommenden kleinen Exemplaren, welche ohne Zweifel jungen Individuen derselben Art angehörten. Da bei diesen letzteren die äussere Schaale noch viel dünner seyn muss, als bei den grossen, so kann sie auch viel leichter abgelöst oder abgestreift werden, was zumal bei jener Katastrophe der Fall gewesen seyn muss, als die Schaalen in dem Gewässer, aus welchem sie sich niederschlugen, in wiederholter Berührung und Reibung untereinander selbst und

mit den Kalksteintrümmern waren, aus denen das Jurakalkconglomerat entstanden ist, welches die Schaalen einschliesst. Die äussere Schaale des *Aptychus* kann daher, wenn man nicht viele Exemplare zu vergleichen Gelegenheit hat, der Beobachtung leicht entgehen, und daraus wird es auch erklärlich, warum weder Herr Hermann von Meyer in seiner in den Gegenstand sonst so tief eingehenden Abhandlung über den *Aptychus* (Nova Acta Acad. Caes. Leop. Carol. Vol. XV. 2. S. 125 ff.), noch einer der anderen Autoren, welche von diesen Schaalen handeln, jener äusseren Schaale, welche die gefurchte Schaale bedeckt, Erwähnung gethan haben. — Auf Taf. III. Fig. 1 u. 2. habe ich aus dem Kurowitzer Jurakalk zwei der grösseren Exemplare des *Aptychus imbricatus,* die sich wie eine rechte und linke Schaalenhälfte zu einander verhalten, in natürlicher Grösse abgebildet. Das eine Exemplar ist noch mit einem Theile der äusseren Schaale versehen, aber an dem spitzeren Ende abgebrochen, was bei den Exemplaren von dieser Localität sehr häufig der Fall ist. *)

---

*) Die Abbildungen des *Aptychus imbricatus* in Parkinson's *Organic Remains,* Vol. III. Taf. XIII, Fig. 10 u. 11, und in v. Zieten's Verstein. Würtembergs. Taf. XXXVII, Fig. 7, scheinen mir nicht ganz genau zu seyn. In der letzteren Abbildung namentlich sind die Leisten zu gleichförmig und der Umriss, wie es scheint, zu regelmässig. Die Leisten laufen zwar im Allgemeinen mit einander parallel, es ist aber, wenigstens da, wo die Leisten breiter sind, kein vollkommener und absoluter Parallelismus, vielmehr wird eine und dieselbe Leiste in ihrem Verlaufe bald etwas breiter, bald etwas schmäler, und macht auch zuweilen schwache Biegungen, woraus eine gewisse Ungleichförmigkeit entsteht, wie es in meinen genau nach der Natur entworfenen Zeichnungen auf Tafel III, Fig. 1. u. 2. dargestellt ist. Die beste Zeichnung unter den bisher vorhandenen ist die von Hrn. v. Meyer (a.a.O. Taf. 59. Fig. 10.), doch ist in ihr der Verlauf der Leisten an dem hinteren schmäleren Ende etwas anders, als er sich bei den Kurowitzer Exemplaren zeigt, nämlich noch auffallend bogenförmig angegeben, während sich bei unsern Exemplaren das Bogenförmige gegen die Mitte oder etwas hinter der Mitte der Schaale allmälig verliert, und der Parallelismus sich von da an beinahe geradlinig oder nur kaum merklich gebogen bis an das schmale Ende fortsetzt. In der Grösse weichen die von Parkinson und von v. Meyer abgebildeten Exemplare von den unsrigen ab.

Zur Bezeichnung der gefurchten Oberfläche der unteren Schaale der in Rede stehenden Species von ***Aptychus*** gebraucht Hr. v. Meyer das Prädikat ***imbricatus,*** wodurch das Hohlziegelförmige ausgedrückt werden soll. Da es jedoch schon lange in der Naturgeschichte, besonders in der Botanik, gebräuchlich geworden ist, dieses Wort, wiewohl es ursprünglich hohlziegelförmig bedeutet, für die gewöhnliche Form der abwechselnd übereinander liegenden flachen Dachziegel oder für abwechselnd übereinander liegende Schuppen oder Blätter zu gebrauchen, so könnte die Bezeichnung der obigen Species durch ***imbricatus*** sehr leicht eine unrichtige Vorstellung in Betreff der Oberflächenbeschaffenheit der Schaale veranlassen. Dieses scheint auch der Grund zu seyn, warum der Hr. Graf v. Münster und Hr. Professor Bronn in seiner ***Lethaea*** die obige Benennung der Species nicht angenommen, sondern dafür das schon von Parkinson gebrauchte Prädikat ***lamellosus*** gesetzt haben. Diese letztere Benennung ist aber noch weniger entsprechend; denn die Schaale besteht nicht aus übereinander liegenden Lamellen, sondern zeigt an ihrer Oberfläche nur mit einander parallel laufende hervorragende Leisten, welche durch Furchen von einander getrennt sind und zwar wohl mit den Rändern von übereinander liegenden Lamellen verglichen werden können, ohne dass sie jedoch dieses wirklich sind. Man möchte sich daher wundern, warum keiner der Autoren, welche sich mit diesem Gegenstande befasst haben, auf die ganz nahe liegende Benennung ***sulcatus*** verfallen ist, wodurch wenigstens die gefurchte Beschaffenheit im Allgemeinen ausgedrückt wird, ohne dass das Wort einen falschen Begriff in sich schliesst. Die nähere Bestimmung, dass die Furchen schief in die Schaale hineingehen, weil die etwas breiten Leisten, welche sie bilden, schief liegen, d. h. mit ihren hervorstehenden scharfen Kanten dem Rücken der Schaale zugekehrt sind, muss natürlich der Charakteristik der Species überlassen bleiben, da nicht alles in den

Namen aufgenommen werden kann und dieser schon genug leistet, wenn er einen Theil des wesentlichen Charakters der Art ausdrückt. So könnte auch die etwas treppenförmige Hervorragung der Leisten zu der Artbenennung treppenförmig, ***scalaeformis,*** berechtigen. Ich lege jedoch auf den Grundsatz, die Synonyme, deren Zahl, wie in allen Theilen der Naturgeschichte, so auch in der Versteinerungskunde schon allzusehr angewachsen ist, ohne die allerdringendste Ursache nicht zu vermehren, ein zu grosses Gewicht, als dass ich, ungeachtet der voranstehenden Bemerkung, den von dem gründlichsten Erforscher der Gattung ***Aptychus*** für die in Rede stehende Species gewählten Namen nicht beibehalten sollte, um so mehr, da dieser letztere wirklich der ursprünglichen Bedeutung des Wortes ganz entsprechend gebraucht ist und man sich also nur daran gewöhnen darf, bei'm Gebrauche dieses Wortes zu jener ursprünglichen Bedeutung zurückzukehren.

Die in dem Jurakalk des Kurowitzer Berges vorkommenden Exemplare des ***Aptychus imbricatus*** zerfallen in zwei Abtheilungen, die sich durch ihre bestimmte Grösse unterscheiden, also grosse und kleine. Wenn wir die von Linné für die Dimensionen der Muschelschaalen eingeführten Ausdrücke auch auf die Schaalen des ***Aptychus*** anwenden, wiewohl wir an ihnen höchst wahrscheinlich keine äusseren Muschelschaalen haben, so zeigen die einzelnen grossen Schaalen, oder, wenn man sie lieber so nennen will (weil allem Anscheine nach immer zwei solche Schaalen zusammengehörten), Schaalenhälften, eine Breite von 1¾ bis 1⅞ paris. Zoll, und in ihrer grössten Längenausdehnung, d.h. in der Richtung von den ***nates*** bis zu dem diesen gerade gegenüber liegenden Puncte des äusseren Randes, eine Länge von ¾ bis ⅞ Zoll; ihre Breite übersteigt also ihre grösste Länge um mehr als das Doppelte, oder jene verhält sich zu dieser, wie 7:3 oder auch wie 9:4. In diesem Dimensionsverhältnisse

stimmen sie ganz mit den in v. Zieten's Verst. Würtemb. Taf. 37. Fig. 7. abgebildeten Schaalen überein, sind aber verhältnissmässig etwas breiter und kürzer, als die von Hrn. v. Meyer abgebildeten. Die Leisten ragen bei diesen grösseren Kurowitzer Exemplaren ungefähr auf der Hälfte oder fast ⅔ der ganzen Oberfläche der Schaale so stark hervor, dass sie ziemlich tiefe Furchen zwischen sich bilden, zugleich noch eine merkliche Breite zeigen und eben daher auch den für die Species wesentlichen Charakter, dass sie mit ihrer Schärfe gegen den Rücken der Schaale zu gekehrt sind, sehr gut erkennen lassen. Sie gehören daher gewiss zu den ausgezeichnetesten Schaalen dieser Art, welche man kennt. Gegen die *nates* zu werden die Leisten allmählig weniger erhaben und die Furchen weniger tief, und ganz in der Nähe der *nates* sind jene am wenigsten hervorragend und die Furchen am schwächsten, wie dieses auch an den von Hrn. v. Meyer beschriebenen Schaalen von Solenhofen und Banz der Fall ist. Dagegen zeigen sich an den Kurowitzer Exemplaren die erhabensten Leisten und tiefsten Furchen nicht allein, wie es Hr. v. Meyer von seinen Exemplaren angiebt, gegen das schmale Ende der Schaale zu, sondern auch längs deren ganzem äusserem Rande bis gegen die Mitte der Schaale hin; und dass sie auf dem hintern schmälern Theile der Schaale nicht mehr oder nur noch sehr wenig gebogen sind, ist schon oben erinnert worden. Die Zahl der Leisten variirt von 16 bis 28, und dieses gilt auch von den nachher zu erwähnenden kleinen Exemplaren. Die grössere Zahl ist die Regel; bei den Schaalen, auf welchen man nur 16—20 Leisten zählen kann, müssen die übrigen als verschwunden angenommen werden, da auf solchen Schaalen der Raum zunächst um die *nates* herum, wo die fehlenden Leisten liegen würden, nackt oder abgerieben ist. (Taf. III. Fig. 1 u. 2.) Die innere concave Seite der gefurchten Schaale ist bei unseren Exemplaren, eben so, wie es auch Hr. v. Meyer von den seinigen meldet, vollkommen glatt, und

ich habe auch selbst unter der Loupe keine Streifen wahrnehmen können. Nur bei einigen Schaalen von mittlerer Grösse, welche unter den kleinen Exemplaren lagen und zerbrochen waren, auch ihre äussere convexe Fläche der Beobachtung nicht darboten, habe ich eine schwache Streifung auf der inneren concaven Seite gesehen; diese Schaalen gehören aber wahrscheinlich zu der weiter unten zu erwähnenden zweiten Art von *Aptychus*. Die Einbiegung an dem vorderen Rande ist bei den Kurowitzer Exemplaren des *Aptychus imbricatus* meist schwächer, als bei den von Hrn. v. Meyer abgebildeten Exemplaren; es finden aber in diesem Puncte offenbar Abweichungen statt, wie die auf Taf. III. Fig. 3, 4. und 5. abgebildeten Contouren verschiedener Exemplare des Kurowitzer *Aptychus imbricatus* beweisen.

Die grösseren Schaalen des *Aptychus imbricatus* fand ich sowohl im dichten Jurakalk von Kurowitz, als in dem zwischen demselben vorkommenden Jurakalk- und Aptychusschaalenconglomerat fast immer nur einzeln liegend und im Ganzen sparsam; selten zwei Schaalen als die zu einander gehörenden Hälften eines Ganzen symmetrisch aneinander liegend, wie sie unter andern im lithographischen Kalkschiefer von Solenhofen so ausgezeichnet vorkommen. An einigen Stellen sah ich zwei offenbar zusammengehörende Schaalen so nebeneinander liegen, dass die eine mit der äusseren convexen, die andere mit der inneren flach-concaven Seite nach oben gekehrt ist.

Die kleinen Schaalen des *Aptychus imbricatus* scheinen sich gleichfalls, wie die grossen, innerhalb einer bestimmten Grösse zu halten; ihre Breite ist gewöhnlich noch unter ½ paris. Zoll, 4½ bis 5 Linien, selten ½ Zoll und noch seltener etwas darüber; ihr grösster Längendurchmesser beträgt 2 Linien oder etwas darüber, höchstens, wenn die Breite am grössten ist, 3 Linien. Breite und Länge stehen daher bei ihnen in demselben Verhältnisse, wie bei den grössern

Schaalen, und da sie auch im Uebrigen dieselbe Gestalt, wie diese unter andern ebenfalls einen geraden Rücken u.s.w., so wie ganz dieselbe Art der Furchung haben, so kann an ihrer specifischen Identität mit den grösseren Schaalen nicht gezweifelt werden, und es kann nur darüber eine Frage entstehen, ob sie als eine besondere Varietät, oder nur als Schaalen anzusehen seyen, welche jungen Individuen derselben Art angehört haben, was ich unentschieden lasse. Diese kleinen Schalen nun sind in der Kurowitzer Kalkformation weit häufiger, als die grossen, und zwar in den oben beschriebenen, dem dichten Jurakalk untergeordneten Kalkconglomeratschichten; in dem dichten Jurakalk selbst habe ich nur wenige, einzeln zerstreute Exemplare angetroffen. Auch diese kleinen Aptychusschaalen zeigen sich, wie die grossen, selten paarweise nebeneinander liegend, oder wie zwei symmetrische Hälften in ihrem Rücken mit einander verbunden. Ein Exemplar solcher Doppelschaalen, an welchem die beiden Hälften etwas verschoben erscheinen, d. h. die eine Schaale etwas weiter hinaufgerückt ist, als die andere, habe ich in einer dünnen Platte des dichten Jurakalks eingewachsen gefunden und auf Taf. III. Fig. 6. in natürlicher Grösse abgebildet. Die in den Conglomeratschichten eingeschlossenen Schaalen dagegen, welche in Menge darin verbreitet sind, liegen in allen Stellungen chaotisch untereinander und selten werden in diesem Chaos zwei zusammen gehörende Schaalen auch wirklich beisammen liegend gefunden. Der grösste Theil dieser Schaalen ist zerbrochen; kleinere und grössere Bruchstücke derselben liegen untereinander. Zuweilen zeigt sich unter den kleinen Schaalen auch ein vereinzeltes grösseres Exemplar, und dann kommt es wohl vor, dass kleine Schaalenstücke regellos bald auf der äusseren, bald auf der inneren Fläche eines solchen grossen Exemplars aufliegen.

Es ist schon oben bei der Schilderung des kleinkörnigen Jurakalkconglomerats bemerkt worden, dass die grösste Menge von klei-

nen Aptychusschaalen auf den Aussenflächen der Kalkconglomeratplatten so zusammengehäuft erscheine, dass sie eine eigene dünne Schicht von Schaalenconglomerat bilden, welches aus nichts anderem, als aus solchen Schaalen besteht. In diesem Schaalenconglomerat fand ich mitten unter den zahllosen kleinen Schaalenfragmenten des ***Aptychus imbricatus*** auch einige einzelne etwas grössere, welche aber noch lange nicht die Grösse der oben erwähnten grossen Exemplare erreichen und in ihren Dimensionsverhältnissen von beiden, den grossen wie den kleinen, abweichen. Die mittlere Breite dieser Schaalen beträgt nämlich ¾ Zoll, ihre grösste Länge, d. i. von dem Schlosse bis zu dem diesem gerade gegenüberliegenden Puncte am unteren Rande, ½ Zoll oder ein wenig darüber; mithin sind sie nur ungefähr um ¼ breiter als lang, indem ihre Breite zur Länge sich wie 3 zu 2 verhält, oder wenigstens diesem Verhältnisse nahe kommt. Sie sind also viel weniger in die Breite ausgedehnt, als die kleinen und grossen Schaalen des ***Aptychus imbricatus,*** bei welchen das Verhältniss der Breite zur Länge = 7 : 3 oder = 9 : 4 ist. In Fig. 7. auf Taf. III. ist eine solche Schaale aus dem Kurowitzer Kalkconglomerat von ihrer inneren flach-concaven Seite abgebildet. Diese Schaalen gleichen nun in ihrer Form dem ***Aptychus laevis*** var. ***longa*** Hrn. v. Meyer's (a. a. O. Taf. LIX. Fig. 6) so sehr, dass man sie höchst wahrscheinlich zu dieser Art wird rechnen müssen. Da indessen die wenigen von mir gesehenen Exemplare alle in dem Schaalenconglomerate so liegen, dass sie mit ihrer inneren concaven Fläche nach oben gekehrt sind, die Beschaffenheit der äusseren Schaalenfläche also (welche bei ***Aptychus laevis*** glatt oder nur schwach gestreift ist) noch nicht beobachtet werden konnte, so lässt sich die Identität dieser Exemplare mit der genannten Species noch nicht mit Sicherheit bestimmen. Die innere concave Fläche dieser Schaalen erscheint dem blossen Auge glatt, lässt aber unter der Loupe höchst zarte, eng

aneinander liegende Streifen erkennen, was gleichfalls mit ***Aptychus laevis longus*** übereinstimmt.

Die Schaalen der grösseren Exemplare von ***Aptychus imbricatus*** aus dem Kurowitzer Kalkstein haben nur eine Dicke von ½ bis ¾ pariser Linien, die kleinen Schaalen sind im Verhältnisse ihrer Grösse noch dünner. Beide sind also, wie dieses auch von den an anderen Orten vorkommenden Exemplaren derselben Art gilt, merklich dünner, als die Schaalen von ***Aptychus laevis,*** und eben deswegen auch leichter zerbrechlich. Sie bestehen aus einer dichten, im Bruche feinsplittrigen, homogenen Kalksteinmasse, die sich von der Masse des Jurakalks, worin sie liegen, nur durch eine etwas grössere Härte, durch ihre stark ins Braune fallende Farbe (sie ist von einem hellen oder blassen Graulichbraun, oder zwischen bräunlichgrau und gelblichbraun, während der dichte Jurakalk weisslichgrau ist), so wie auch noch durch einen geringen Grad von Diaphanie unterscheidet, indem sie, gegen das Licht gehalten, sich mehr oder weniger durchscheinend zeigt. Mit Salzsäure braust die Schaalenmasse eben so stark, wie die Masse des Jurakalks, nur stellenweise ein wenig langsamer.

Herr Hermann v. Meyer hat meines Wissens zuerst nachgewiesen, dass die Schaalen sowohl von ***Aptychus imbricatus*** als von ***Aptychus laevis*** in ihrem Innern ein zelliges Gefüge haben, welches sich wahrnehmen lässt, wenn man sie eine Zeitlang der Einwirkung sehr verdünnter Salzsäure aussetzt und dann durch eine Loupe betrachtet. Ein Theil der Substanz der Schaale löst sich nämlich in verdünnter Säure auf, der andere, welcher eben das zellige Gewebe zeigt und die eigentliche Grundlage der Schaale ist, bleibt unaufgelöst zurück. Ich habe die Kurowitzer Schaalen gleichfalls in dieser Hinsicht untersucht und schon im mit Wasser befeuchteten Zustande mittelst einer doppelten Loupe eine sehr fein-poröse Zellenstructur in dünnen Schaalenstückchen wahrgenommen. Noch deutlicher und

schärfer aber trat diese Structur an eben denselben Stückchen hervor, wenn sie zuvor so lange in verdünnter Salzsäure gelegen hatten, bis kein Brausen mehr erfolgte; in diesem Falle konnte man auch die sechseckige Form der Zellen und eine Ungleichförmigkeit im Zellgewebe wahrnehmen, indem mitten zwischen den sehr kleinen Zellen einzelne grössere zu erkennen waren. — Man kann auch die Schaalen, während sie noch in dem dichten Jurakalk und in dem Kalkconglomerat eingewachsen sind, durch verdünnte Salzsäure mehr hervortreten lassen, indem diese die Masse des umhüllenden Kalksteins und Kalkmergels auflöst, welche sich besonders auch in die Furchen der äusseren Schaalenfläche hineingelegt hat.

Dass die Schaalen des ***Aptychus*** keine äusseren Schaalen eines Mollusks gewesen seyen, also keiner Bivalve angehört haben können, hat Hr. v. Meyer ausser anderen Gründen auch daraus geschlossen, dass auf der innern Fläche der Schaalen sich nirgends eine Spur von dem Eindrucke eines zum Zusammenhalten und Bewegen der Schaalen dienenden Muskels hat wahrnehmen lassen. Da dieses auch ohne alle Ausnahme von den verschiedenen Aptychusschaalen von Kurowitz gilt, überdiess auch der von der eigenthümlichen Beschaffenheit und Structur der Schaale, worin sich der ***Aptychus*** von allen Muschelschaalen unterscheidet, hergenommene Grund für beweisend zu erachten ist, so kann ich gleichfalls nicht glauben, dass die in Rede stehenden Schaalen von einer Bivalve herrühren. Die Unwahrscheinlichkeit einer solchen Annahme steigert sich noch dadurch, dass weder unter den Kurowitzer Exemplaren noch irgend anderswo ein Steinkern von der Form dieser als aufeinandergelegt gedachten Schaalen (nicht nebeneinandergelegt, wie sie häufig erscheinen,) gefunden worden ist, während doch gerade Steinkerne am häufigsten von Muscheln vorkommen, die Aptychusschaalen aber entweder ganz vereinzelt, oder, wenn sie gepaart sind, immer nur in der bekannten symmetri-

schen Lage neben einander sich darstellen. Wenn nämlich, wie Hr. v. Meyer gefunden hat, die wie eine rechte und linke Hälfte sich zu einander verhaltenden Schaalen des ***Aptychus,*** wenn man sie wie Muschelschaalen auf einander zu legen versucht, nicht vollkommen auf einander passen, so dass sich ihre Ränder deckten und es mithin einem Thiere möglich gewesen wäre, sich in ihnen zu verschliessen: so konnten diese Schaalen keiner Muschel angehört haben, und es konnte sich dann also auch kein Steinkern durch die Ausfüllung einer Muschelhöhlung gebildet haben, welche niemals existirt hatte. Man kann vielmehr nicht anders annehmen, als dass je zwei einzelne dieser Schaalen als symmetrische Hälften zusammengehören und dass die gepaarte Lage, in welcher sie sich so häufig finden, als in einer Ebene neben einander ausgebreitet, ihre ursprüngliche natürliche Lage ist, womit jeder Gedanken an ein Muschelthier von selbst wegfällt.

Da nun die Aptychusschaalen für keine äusseren Schaalen eines Mollusks gehalten werden können, so nehme ich keinen Anstand, der von Hrn. v. Meyer ausgesprochenen Ansicht beizupflichten, dass diese Schaalen die inneren Schaalen eines nackten Weichthiers gewesen seyn mögen. Ich erlaube mir in dieser Beziehung eine von mir gemachte Beobachtung anzuführen, welche Hrn. v. Meyer's Ansicht factisch zu unterstützen scheinen könnte, wiewohl ich selbst gegen die mögliche Deutung derselben grossen Zweifel hege. Mitten in dem frischen dichten und homogenen Jurakalk vom Kurowitzer Berge (nicht in dem Jurakalkconglomerat), befindet sich an einem Stücke, welches ich selbst an Ort und Stelle in dem ersten Bruche dieses Berges abgeschlagen habe, ein länglicher, an beiden Enden zerbrochener, etwas flachgedrückt-cylindrischer Körper, welcher nach unten zu sich kegelförmig verengt, dann aber wieder breiter und zugleich stärker flachgedrückt wird, von der Form und Grösse, wie ihn der leichte Umriss auf Taf. III. Fig. 8. darstellt. Am oberen breiten Ende zeigt er

bei *a* einen bogenförmigen Ausschnitt; sein weiterer Verlauf ist aber an dieser Stelle nicht zu verfolgen, weil ihn hier das Gestein verdeckt. Die Masse dieses Körpers ist gleichfalls dichter Kalkstein, vielleicht aber kein ganz reiner kohlensaurer Kalk, wiewohl er eben so stark, wie dieser, mit Säuren braust; er hat eine merklich grössere Härte, nämlich Apatithärte, und eine etwas dunklere gelblichgraue Farbe, als das umgebende Grundgestein, von welchem er scharf abgeschieden ist, so dass er bei'm Zerschlagen des Kalksteins sich leicht davon ablöste. Seine Oberfläche ist glatt und zeigt eben so wenig als das Innere eine Spur von organischer Textur. Wenn die in Fig. 8. dargestellte Seite dieses Körpers als die vordere Seite betrachtet wird, so ist auf der hinteren Seite eine oben abgebrochene einzelne Schaale des ***Aptychus imbricatus*** mit ihrer äusseren gefurchten Fläche an die hintere gewölbte Seite des genannten Körpers angewachsen, so dass ihre innere glatte concave Fläche dem Auge zugekehrt ist. Sie liegt unmittelbar an dem Körper an, hat oben fast die Breite desselben, aber nur etwas über ⅓ von seiner Länge, oder, wenn man, da sie oben und unten abgebrochen ist, sie sich ergänzt denkt, die Hälfte seiner Länge. Ihre Lage auf der Rückseite von Fig. 8. ist durch Puncte angedeutet. Neben ihr befindet sich noch eine zweite anscheinend etwas längere und mehr herabgerückte Schaale derselben Art in umgekehrter Lage, d. h. mit ihrer äusseren gefurchten Fläche nach oben gekehrt (Fig. 9). Ob nun jener längliche Körper, welcher mit der unvollständig erhaltenen Schaale in dem angegebenen Zusammenhange steht, der Umriss eines thierischen Körpers sey, wie man bei'm Anblick desselben vermuthen könnte, und zwar der Umriss desjenigen Weichthieres, welchem die Schaale angehört hat, will ich zwar nicht geradezu verneinen oder für unmöglich erklären, muss jedoch bekennen, dass ich ihn ungeachtet seiner frappanten Form und seiner engen Verwachsung mit der Schaale dennoch weit eher für eine Concretion halte, welche mit

den oben erwähnten, wenn auch gleich anders geformten Concretionen im Kurowitzer Jurakalk in einerlei Kategorie gehört. Ueberdiess ist auch der von Hrn. v. Meyer (auf Taf. LVIII. Fig. 2. u. 4. a. a. O.) abgebildete Umriss des nach seiner Vermuthung zu den Schaalen des ***Aptychus laevis*** gehörigen Weichthieres ein ganz anderer, wiewohl es möglich wäre, dass der Körper des Weichthiers durch den Druck der umgebenden Steinmasse eine verschiedene Gestalt angenommen hätte, oder auch, dass er verstümmelt wäre. Wenn aber auch das in Fig. 8. dargestellte Gebilde nicht wohl für die zu den Aptychusschaalen gehörige Thiersubstanz gehalten werden kann, so könnte dasselbe doch immer mit etwas Organischem im Zusammenhange stehen; denn die Verwachsung der Schaale mit dem Gebilde scheint nicht zufällig zu seyn.

Es ist auffallend, dass in dem Kurowitzer Jurakalk (wenn wir den oben erwähnten mikroskopisch-kleinen räthselhaften Körper ausnehmen,) bis jetzt keine anderen Versteinerungen, als nur die genannten Aptychusschaalen gefunden worden sind, diese aber, wie schon erwähnt, in grosser Menge innerhalb eines verhältnissmässig kleinen Raumes. Die Ablagerung dieser grossen Menge von Schaalen und ihr regelloses Untereinanderliegen in dem Jurakalkconglomerate, worin sie auch grösstentheils nicht einmal mehr in ihrer ursprünglichen paarweisen Verbindung und fast nur in lauter Fragmenten vorhanden sind, beweist, dass die Thiere, denen diese Schaalen angehörten, in zahlreichen Familien in dem Gewässer, woraus sich der Jurakalk gebildet hat, müssen gelebt haben, dass sie durch eine gewaltsame Katastrophe zu Grunde gegangen sind und in dem Kurowitzer Kalkberge ihr Grab gefunden haben, dass sie ferner, weil keine anderen Thierreste unter ihnen vorkommen, entweder in einem eigenen Meerbassin vereinigt waren, oder wenigstens in dem Meere, in welchem sie lebten, sich von anderen Thieren abgesondert gehalten haben.

Der Umstand aber, dass die Schaalen der Mehrzahl nach mit einer und derselben Seite nach oben gekehrt sind, also in dieser Hinsicht bei aller sonstigen Regellosigkeit eine im Allgemeinen übereinstimmende Lage haben, scheint zu beweisen, dass das Kalkconglomerat, nach vorausgegangener gewaltsamer Katastrophe, welche den Kalkstein in zahllose kleine Stücke zertrümmert, die Thiere der Schaalen grösstentheils vernichtet, die Schaalen von ihnen getrennt und zerbrochen hat, zuletzt durch einen ruhigen Absatz allmählig entstanden ist.

Was das Vorkommen der Arten von ***Aptychus*** betrifft, so sind, nach den bis jetzt darüber vorhandenen Mittheilungen von Herrn Parkinson, v. Schlotheim, Herm. v. Meyer und dem Hrn. Grafen v. Münster die beiden Arten ***Aptychus imbricatus*** und ***laevis*** vorzüglich im Solenhofer lithographischen Kalkschiefer und im Oxfordthon, ausserdem aber nach Hrn. v. Meyer auch nebst noch zwei andern Arten (***Aptychus bullatus*** und ***Aptychus Elasma***) im Lias gefunden worden. In dem dichten oder oberen Jurakalk Frankens hatte Hr. v. Meyer nur den ***Aptychus laevis,*** nicht aber den ***Aptychus imbricatus*** angetroffen. Durch die neue Auffindung des letzteren im dichten Jurakalk und Jurakalkconglomerat bei Kurowitz wird daher die geringe Zahl der Gebirgsarten, welche diese Species enthalten, und die Zahl ihrer Fundörter vermehrt. In Lill's v. Lilienbach schiefriger Gruppe des Alpenkalks in Salzburg, deren geognostische Stellung noch schwankend zu seyn scheint, wird diese Art ebenfalls als vorkommend angegeben. An allen Orten aber, wo die Aptychusschaalen bisher gefunden worden sind, erscheinen sie, so viel mir bekannt ist, nur zerstreut und isolirt; das Vorkommen einer so grossen Menge conglomeratartig zusammengehäufter Aptychusschaalen, wie es im Kurowitzer Kalkgebilde sich darbietet, ist daher bis jetzt diesem letzteren eigenthümlich.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1. Dichter Jurakalk mit ebener Kluftfläche, worauf moosförmige und Linear-Dendriten. Seite 280.

Fig. 2. Dichter Jurakalk mit isolirten sehr kleinen rosetten- und sternförmigen Dendriten. S. 282.

Fig. 3. Durch Zusammenfliessen der Dendriten entstandene bandartige Zeichnungen auf dem dichten Jurakalk. S. 283.

Sämmtliche Dendriten in natürlicher Grösse.

Tafel II.

Fig. 1—5. Stücke von dichtem Jurakalk mit kegelförmigen, knolligen und sphäroidischen Concretionen von etwas dunklerem und härterem dichten Kalkstein. S. 285.

Fig. 1. Kalkbruchstück mit einer grösseren gewundenen Concretion, dargestellt im flachmuschligen Querbruche; zugleich mit der äusseren Profilansicht der kegelförmigen Enden, von welchen das eine abgebrochen ist.

Fig. 2. Kleinere, flach-nierenförmige und zugleich kegelförmige Concretion; theils äussere Ansicht, theils Querbruch.

Fig. 3. Profilansicht einer aus dem Jurakalk herausgeschlagenen, etwas flachgedrückten Concretion mit kegelförmigen Enden.

Fig. 4. Spitz-kegelförmige Concretion im dichten Jurakalk.

Fig. 5. Eine sphäroidische Concretion im Querbruche, von der Seite gesehen; in Jurakalk eingewachsen.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.

Tafel III.

Fig. 1 und 2. Grössere Exemplare einzelner Schaalen von *Aptychus imbricatus*, von der äusseren convexen Seite dargestellt; im dichten Jurakalk. Fig. 1. noch mit einem Theile der sich leicht ablösenden oberen dünneren Schaalenrinde. Fig. 2. ohne dieselbe. S. 294.

Fig. 3, 4 und 5. Contouren verschiedener, in ihrer Form etwas von einander abweichender Exemplare grösserer Schaalen von *Aptychus imbricatus*. S. 298.

Fig. 6. Kleines Exemplar zweier symmetrisch aneinander liegenden Schaalen von *Aptychus imbricatus;* äussere convexe Seite. In eine dünne Platte des Jurakalks eingewachsen. Wahrscheinlich von einem jungen Individuum. S. 299.

Fig. 7. Innere concave Seite einer Aptychusschaale, welche wahrscheinlich zu *Aptychus laevis* var. *longa* (v. Meyer) gehört. Aus dem Jurakalkconglomerat. S. 300.

Fig. 8. Längliche, flachgedrückt-cylindrische, nach unten kegelförmig sich verengende und dann wieder erweiternde, an beiden Enden abgebrochene Concretion, an welche auf der Rückseite eine Aptychusschaale mit ihrer äusseren convexen Seite dicht angewachsen ist. Der Umriss dieser Schaale ist durch punctirte Linien angedeutet. Am oberen breiten Ende bei *a* ist ein bogenförmiger Ausschnitt. Das ganze Gebilde ist in dichten Jurakalk eingewachsen. S. 303.

Fig. 9. Die hintere Seite von Fig. 8, darstellend die innere concave Fläche einer oben und unten abgebrochenen, daher kürzer erscheinenden, und die äussere convexe Fläche einer längeren Schaale von *Aptychus imbricatus*. S. 304.

Die Figuren 1—9 in natürlicher Grösse.

Fig. 10. Ein räthselhafter fossiler thierischer Körper, dem Kopfe eines Thieres vergleichbar, im Jurakalkconglomerat liegend, umgeben von lauter Fragmenten von Aptychusschaalen, von welchen einige der nächsten den Körper, welcher cartilaginös gewesen zu seyn scheint, zu beiden Seiten etwas eindrücken. S. 289.

In zehnmaliger Vergrösserung dargestellt.

Fig. 1.



Fig. 2.

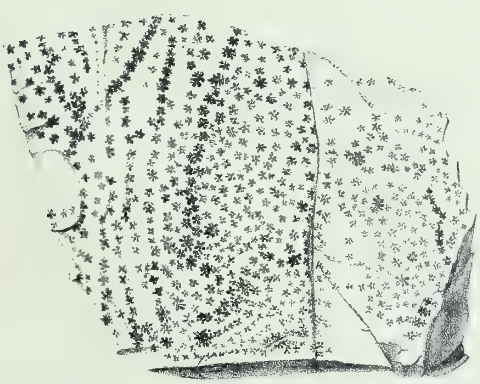
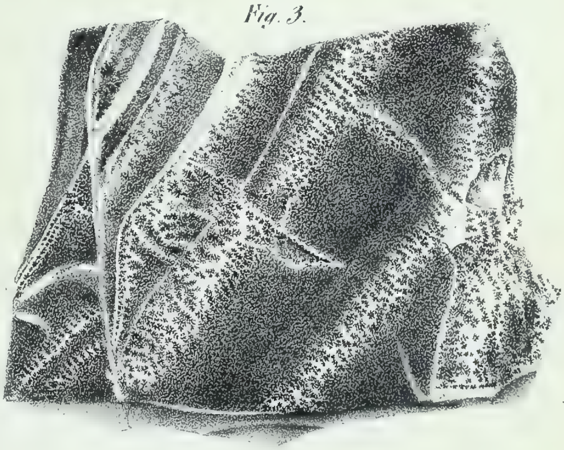


Fig. 3.



Glocker ad nat. del.

Lith. Inst. d. K. L. C. Ac. von Henry & Cohen in Bonn.

Fig. 1.

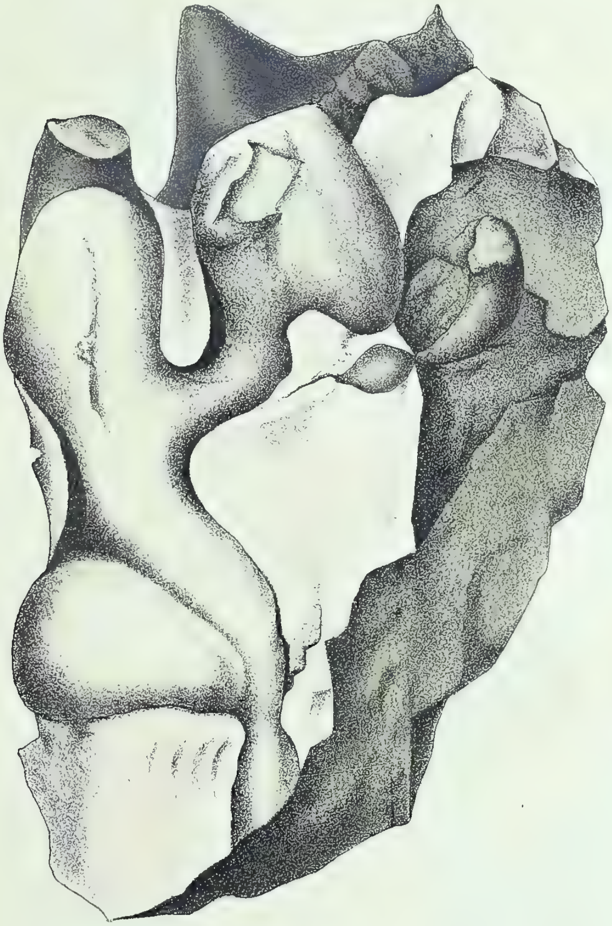


Fig. 2.

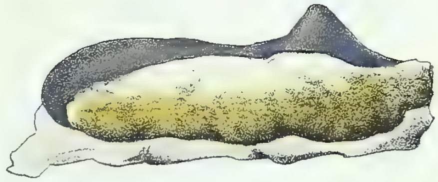


Fig. 3.

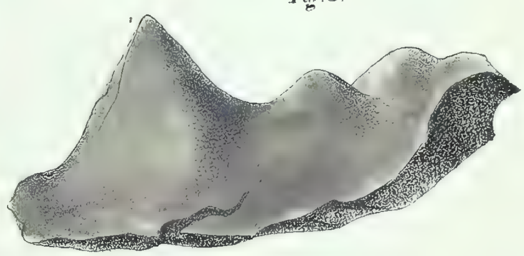
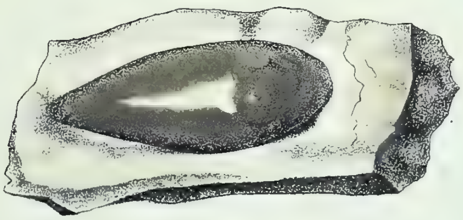


Fig. 4.



Fig. 5.



Glocker ad nat. del.

E. v. Kornatzki lith.

Fig. 1.

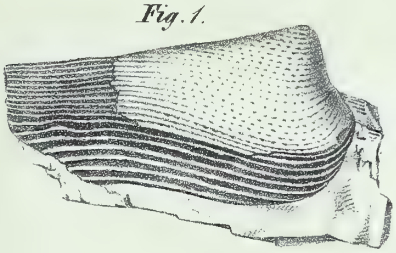


Fig. 2.

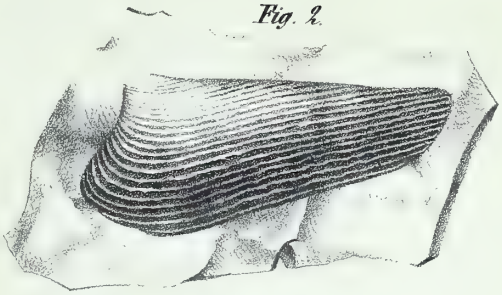


Fig. 3.

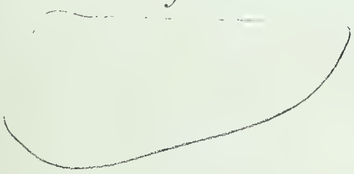


Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 9.



Fig. 8.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 10.



Glocker ad nat. del.

Lith. Inst. d. K. L. C. Ac. von Henry & Cohen in Bonn

Anhang zu voranstehender Abhandlung.

Ueber die

kalkführende Sandsteinformation auf beiden Seiten der mittleren March, in der Gegend zwischen Kwassitz und Kremsier.

Zur Vergleichung des Sandsteins von Kurowitz mit den Sandsteinen anderer Localitäten in dieser Gegend.

In der Gegend zwischen Kwassitz und Kremsier findet sich auf beiden Ufern der March eine Sandsteinbildung in Hügeln und mässigen Bergen von 500 bis 1000 Fuss entwickelt, welche zwar mancherlei Modificationen darbietet, im Allgemeinen aber klein- oder feinkörnig und sehr häufig mehr oder weniger kalkhaltig ist. Dieselbe erstreckt sich freilich noch über das bezeichnete Gebiet hinaus; da ich sie aber bis jetzt noch nicht weiter verfolgt, auch hier nur die Absicht habe, den Kurowitzer Sandstein mit den Sandsteinen der benachbarten Anhöhen zu vergleichen, so beschränken sich die Notizen, welche ich im Nachfolgenden über diese Sandsteinbildung mittheile, nur auf den genannten District.

Die von mir besuchten Anhöhen in diesem Districte, an und auf welchen Sandstein bricht, sind, ausser dem Kalkberge bei Kurowitz, von welchem in der voranstehenden Abhandlung die Rede war, der Skalkeberg bei Tlumatschau, zwei Anhöhen bei Kwassitz und eine Anhöhe bei Kotojed. *)

*) Bei Otrokowitz, südöstlich von Kwassitz, wird ein conglomeratartiger, sehr kalkreicher Sandstein gebrochen, welcher unzweifelhaft eben derselben Formation angehört, wie die Sand-

Der Skalkeberg, eine halbe Stunde südlich von Tlumatschau (Tlumačžow), seitwärts von der Strasse nach Napagedl, zeigt überall, wo Entblössungen vorgenommen worden sind, Sandstein von kleinem oder mittlerem Korn, welcher zum Theil conglomeratartig ist; er scheint daher ganz aus solchem Sandstein zu bestehen. Auf dem Gipfel des Berges ragen mächtige Sandsteinmassen aus der Erde hervor und bilden zwei, nur wenige Schritte von einander abstehende isolirte Gruppen von kahlen und schroffen, etwas abgerundeten Felsen, ohne bemerkbare Schichtung. Der Sandstein dieser Felsen ist von mittlerem Korn und etwas conglomeratartig. Er besteht nämlich aus ungleich grossen, ganz abgerundeten Quarzkörnern, worunter die kleineren vorherrschend, die grösseren aber unregelmässig zerstreut sind. Zwischen den Quarzkörnern bemerkt man sehr kleine Theilchen von mehr oder weniger aufgelöstem röthlichweissem Feldspath, seltner etwas grössere, noch frische und perlmutterartig glänzende Feldspathstücke mit der vollkommen blättrigen Structur, zuweilen auch zarte Glimmerblättchen. Hin und wieder, jedoch sparsam, sind ¼ bis etwas über ½ Zoll grosse Stücke von dunkel-bläulichgrauem Thonschiefer und kleine Parthieen von gelbem Eisenocher eingemengt. Kohlensaurer Kalk scheint nicht darin enthalten zu seyn; es lässt sich weder durch das Auge solcher wahrnehmen, noch braust das Gestein mit Säuren. Die Farbe zeigt einen ziemlich regelmässigen Wechsel von kleinen gelblichweissen oder röthlichweissen und gelblichgrauen Parthieen, wodurch der Sandstein ein gesprengeltes Ansehen erhält; zuweilen, wenn die Einmengung von Eisenocher reichlicher ist, erscheint er auch mit ochergelben Flecken

---

steine der oben genannten Gegenden. Ich habe denselben nur in Bruchstücken in Hulein bei'm Bau der Olmützer Eisenbahn gesehen, für welche er herbeigeführt worden war. Ausser Quarzkörnern enthält dieser Sandstein auch sparsam eingemengte kleine Parthieen von weisslichgrauem blättrigem Feldspath und sehr weichem schwärzlichgrauem Thon.

und Puncten. Uebrigens hat er ein lockeres Gefüge und ist leicht zerbrechlich, was sich daraus erklären lässt, dass die kahlen Felsen, welche fast aller Vegetation ermangeln, seit undenklicher Zeit der Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt sind, wodurch sie vielleicht auch ihren Kalkgehalt, wenn sie, wie der festere Sandstein an anderen Stellen des Skalkeberges, dergleichen besassen, eingebüsst haben.

Von derselben Beschaffenheit, wie der eben geschilderte Sandstein der Skalkefelsen und gleichfalls ohne Kalkgehalt ist auch die herrschende Masse desjenigen, welcher in geringer Entfernung von diesen Felsen, ein wenig weiter unten, aber gleichwohl noch am oberen Abhange des Skalkeberges in der Richtung gegen Tlumatschau zu, d. i. nordwärts und in geringer Entfernung von dem auf dem Rücken des Berges erbauten Meyerhofe, in einer kleinen Vertiefung an einem Feldwege unter der Dammerde ansteht, woraus erhellt, dass der Sandstein des obersten Gipfels sich nach dieser Seite hinab fortsetzt. Indessen sah ich doch auch mitten in diesem Sandstein ein anderes festeres kleinkörniges Conglomerat eingeschlossen, welches sich als kalkhaltig erwies, im übrigen aber auch aus Quarzkörnern und kleinen glänzenden Stückchen von frischem blättrigem Feldspath zusammengesetzt ist.

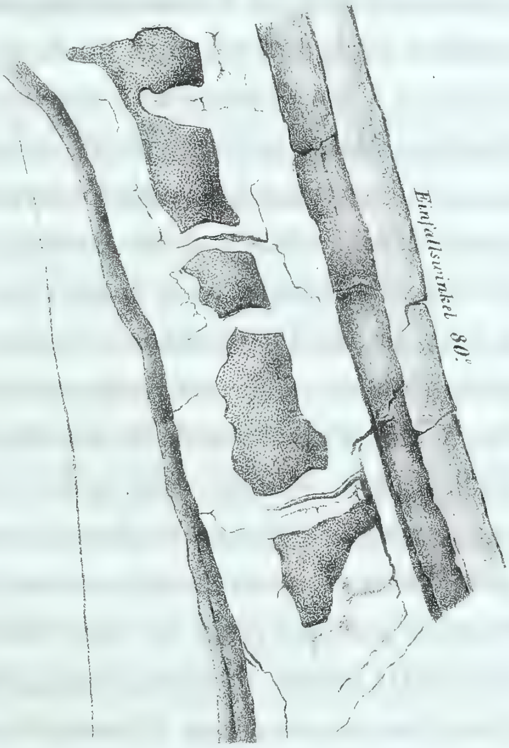
Der Sandstein, welcher auf der entgegengesetzten südlichen und südwestlichen Seite, ungefähr hundert Schritte vom Fusse der Felsengruppe, in mehreren neben einander befindlichen flach-muldenförmigen Aushöhlungen auf dem breiten Rücken des Skalkeberges unmittelbar unter der Dammerde gebrochen wird, unterscheidet sich durch sein feineres Korn, seine grössere Festigkeit und seinen Kalkgehalt von demjenigen Sandsteine, welcher an den zuvor genannten Stellen das herrschende Gestein ausmacht. Er enthält ausserdem gleichfalls sehr kleine, etwas aufgelöste, matte, röthlichweisse oder blass-fleisch-

rothe, seltener und nur sparsam grössere und glänzende Feldspathparthieen eingemengt, welche dem ganzen Gestein eine etwas röthliche Färbung ertheilen.

Am westlichen Fusse des Skalkeberges ist das herrschende Gestein wieder ein conglomeratartiger Sandstein; es zeigt sich aber hier zugleich eine ausserordentliche Abwechselung von Gesteinen. Als ich am 3. October 1840 den Skalkeberg besuchte, waren die Felsmassen an seinem Fusse, dicht an der Strasse zwischen Napagedl und Tlumatschau, zum Behufe der Anlegung einer Eisenbahn, welche als eine Seitenbahn von der grossen Ferdinands-Nordbahn nach Olmütz geführt wird, eben durchbrochen worden und dadurch interessante Entblössungen zu Tage gekommen, welche über die Beschaffenheit und die Verhältnisse dieser Gesteine Aufschluss gaben. Der conglomeratartige Sandstein erscheint an dieser Stelle in sehr dickgeschichteten, 3—6 Fuss mächtigen, wieder in sich selbst zerklüfteten Massen, welche sehr steil, nämlich unter etwa 80° südöstlich einfallen. Er ist theils ganz von derselben Beschaffenheit, wie der in den Felsgruppen auf der Höhe des Berges anstehende, theils aber auch noch etwas mehr grobkörnig, mit stärker hervortretenden Feldspatheinmengungen und hin und wieder mit eingewachsenen grösseren, d. i. bis 1 Zoll grossen Stücken von Thonschiefer und 1 bis mehrere Zoll grossen Geschieben von kleinkörnigem Granit. Ferner ist dieser conglomeratartige Sandstein am Fusse des Skalkeberges zum Theil gleichfalls noch sehr locker und ohne Kalkgehalt, zum Theil wird er aber auch sehr fest und sehr schwierig zersprengbar, und in diesem letztern Falle zeigt er sich zugleich nicht nur in seiner ganzen Masse kalkhaltig, sondern enthält auch noch überdiess ½ bis ¾ Zoll grosse, sparsam zerstreute fest eingewachsene Stücke von reinem dichtem Kalkstein.

Mit den Schichten des gröberen conglomeratartigen Sandsteins am Fusse des Skalkeberges wechseln auch mehr oder weniger mächtige

Schichten eines festen feinkörnigen Sandsteins, welcher sehr kalkhaltig und hin und wieder mit äusserst zarten Glimmerschüppchen durchzogen ist. An einer Stelle waren zur Zeit meiner Anwesenheit zwei Schichten solchen festen kalkhaltigen Sandsteins bis tief hinab entblösst und boten eine auffallende Farbenzeichnung dar. Mitten in dem gelblichgrauen Kalksandstein zeigten sich unregelmässig-vier- und fünfeckige Parthieen von dunkel-bläulichgrauem Sandstein eben derselben Art, d. h. die Färbung nicht bloss oberflächlich, sondern durch die ganze Masse hindurchgehend, wirklich dunkle Sandsteinparthieen in einem hellen, und nur der Farbe nach scharf getrennt von diesem, der Masse nach aber mit ihm identisch, und daher auch nicht ablösbar. In einer und zwar der schönsten dieser Entblössungen hatten die dunklen Sandsteinparthieen die in der hier abgebildeten Figur dargestellten Formen.



Mitten in dem conglomeratartigen kalkleeren Sandstein kommt auch ein kleinkörniges Gestein vor, welches aus grauen Quarzkörnern mit einem kalkigen Bindemittel besteht; desgleichen auch eine mächtige Schicht von gelblichgrauem splittrigem Kalkstein von ungewöhnlicher Härte, mit sehr fein eingemengten krystallinischen Kalkspaththeilchen, so wie mit Trümmern von Kalkspath. Dieser Kalkstein, welcher in seinem äussern Ansehen mit grauem splittrigem Quarz oder Hornstein grosse Aehnlichkeit hat, mit Salzsäure und Salpetersäure aber ziemlich stark braust, stimmt seiner ganzen Beschaffenheit nach vollkommen mit dem splittrigen Plänerkalk überein, welcher bei Budigsdorf unweit Landskron, bei Neudorf unweit Blosdorf, am Steinberge bei Porstendorf und bei Charlottendorf unweit mährisch-Trübau den Quadersandstein begleitet.

Zu diesen verschiedenen Gesteinen, welche am westlichen Fusse des Skalkeberges in einem kleinen Raume neben einander durch den Abbau entblösst worden sind, kommt nun noch als das merkwürdigste ein grosskörniges Conglomerat, welches sich als eine anscheinend ungeschichtete Masse wie eingekeilt zwischen die steil einfallenden Schichten des herrschenden conglomeratartigen Sandsteins darstellt. Dieses grosskörnige Conglomerat enthält geschiebeartige Stücke von ganz feinkörnigem, sowohl festem als lockerem Sandstein, von festem schwarzem Thonschiefer, von dichtem flachmuschligem weisslichgrauem, auch mit Kalkspathtrümmern durchzogenem Kalkstein, welcher dem Jurakalk des Kurowitzer Berges in allen Stücken so vollkommen gleicht, dass er für keinen anderen gehalten werden kann, woraus sich mit Recht schliessen lässt, dass die Gesteintrümmer zur Bildung dieses Conglomerats nicht weit hergeschwemmt worden sind, sondern ganz aus der Nähe stammen; ferner auch Geschiebe von noch einem anderen rauchgrauen splittrigen Kalkstein, welcher das Ansehen von Plänerkalk hat; endlich, aber

sparsamer, auch einzelne abgerundete Granit- und Gneissstücke,*) also Geschiebe von den verschiedenartigsten Gesteinen. Alle diese Stücke erscheinen in dem Conglomerate scharf von einander abgesondert, aber bald mehr, bald weniger fest mit einander verbunden, so dass sie sich bald schwieriger, bald leichter von einander trennen lassen. Sie variiren in der Grösse von 3 Zoll bis über 1 Fuss, ja an einer frisch entblössten Stelle sah ich sogar einen Granitblock von 5½ Fuss im Durchmesser, ungefähr 10 Fuss unter der Erdoberfläche mitten im Conglomerat eingeschlossen. In eben diesem grosskörnigen Conglomerate zeigen sich auch Höhlungen von 2—6 Zoll im Durchmesser, welche mit eisenocherigem Sande ausgefüllt sind; dieser Sand, welcher bei'm Abbau herausfällt, ist vermuthlich durch Zerfallen von feinkörnigem Sandstein entstanden. Das ganze Conglomerat trägt die deutlichsten Spuren einer grossen Zerstörung an sich, welche seiner Bildung vorangegangen ist. In dasselbe ziehen sich auch von

---

*) Diese Granit- und Gneissstücke in dem Conglomerate des Skalkenbergs lassen sich nöthigenfalls aus der Nachbarschaft herleiten. Es finden sich nämlich, was bis jetzt nicht bekannt war, nördlich von Tlumatschau, in der theils ebenen, theils hügligen Gegend, welche sich von Olmütz aus in südlicher und südwestlicher Richtung zu beiden Seiten der March ausdehnt, an verschiedenen Orten anstehender Granit und Gneiss, welche in isolirten Parthieen aus der von Tertiärgebilden bedeckten Grauwackenformation emportauchen. Die nächsten Puncte von Tlumatschau aus, wo mir anstehender Granit durch eigene Ansicht bekannt ist, sind einige Meilen nordnordwestlich von diesem Orte, noch näher gegen Olmütz hin, nämlich bei Kržmann (wo ein langer flacher Granitrücken unmittelbar neben Grauwackenkalkstein sich erhebt), auf dem linken, und bei Bolelautz nördlich von Dub, so wie bei Treptschain unweit Ollschann auf dem rechten Ufer der March; desgleichen Puncte, wo Gneiss ansteht, bei Dub und Rittberg. Von diesen Orten könnten in der Periode, in welcher das Conglomerat des Skalkeberges sich gebildet hat, Granit- und Gneisstrümmer herbeigeschwemmt worden seyn. Indessen wäre es auch möglich, dass der Sandstein des Skalkeberges selbst, oder aber der Jurakalk, welcher vielleicht sein Liegendes ausmacht, auf Granit oder Gneiss ruht, so dass dann die in dem Conglomerate eingeschlossenen Bruchstücke der zuletzt genannten Gebirgsarten von dem Grundgebirge abgeleitet werden könnten.

oben herein einige Klüfte, welche bis zu einer gewissen Tiefe mit Dammerde und dann mit aufgelöstem Sandstein ausgefüllt sind. Eben so durchsetzen auch den festen Sandstein 2—4 Zoll mächtige Klüfte, von welchen einige gleichfalls aufgelösten Sandstein, andere eine zerreibliche grünliche Erde enthalten.

Aus der vorangehenden autoptischen Schilderung erhellt, dass das Sandsteingebilde am westlichen Fusse des Skalkeberges unweit Tlumatschau innerhalb eines kleinen Raumes eine grosse Mannigfaltigkeit von Gesteinen darbietet. In keiner der hier vorkommenden Sandsteinabänderungen aber habe ich grüne Körner wahrgenommen.

Ein ganz ähnlicher fester conglomeratartiger Sandstein, wie an der Eisenbahnanlage am Tlumatschauer Skalkeberg, bricht am oberen Abhange einer südwestlich von Kwassitz (ungefähr in der Mitte zwischen Napagedl und Kremsier) gelegenen Anhöhe, auf deren Rücken ein schöner Meyerhof steht. Dieser Sandstein ist von theils kleinem, theils mittlerem Korn, besteht seiner Hauptmasse nach aus Quarzkörnern mit Kalktheilchen, letztere ungleich vertheilt, und schliesst sparsame Stückchen von schwärzlichgrauem Thonschiefer ein. Er fällt in mächtigen, oft undeutlichen Schichten unter 76—80° nach Südsüdost ein, gleicht also auch hierin im Allgemeinen dem Sandstein des Tlumatschauer Berges. Zwischen den Schichten dieses Kwassitzer Sandsteins liegen Schichten von dichtem grobsplittrigem, rauchgrauem, mit Säuren stark brausendem, zum Theil auch mit Kalkspathadern durchzogenem Kalkstein von 2—3 Zoll, auch bis 1 Fuss Mächtigkeit, welche Kalkschichten durch eine 2 Linien bis 1 Zoll dicke Lage von sehr aufgelöstem, mürbem, leicht zerbrechlichem, feinkörnigem, mit grünen Körnern angefülltem Sandstein, welcher gleichfalls kalkhaltig ist, von dem festen Conglomerate getrennt sind. Die Beschaffenheit dieses letzteren Sandsteins und die vollkommene Aehnlichkeit des Kalksteins mit dem splittrigen Pläner-

kalk der oben genannten Gegenden im nordwestlichen Mähren erinnert sogleich an die Grünsandsteinformation.

Auf einer anderen, der vorigen nahe liegenden Anhöhe bei Kwassitz, auf welcher eine Capelle steht, nämlich an der westlichen Seite dieses Marktfleckens, wird ein feinkörniger Sandstein mit sehr fein eingesprengten dunkelgrünen und schwarzen Körnern und mit einem kalkigen Bindemittel gebrochen, neben welchem öfters auch noch fast mikroskopisch-kleine krystallinische Kalkspaththeilchen erkennbar sind. Er steht in ziemlich mächtigen Schichten an, welche unter ungefähr 60° einfallen. Die herrschende Farbe dieses Sandsteins ist eine Mittelfarbe zwischen gelblichweiss und gelblichgrau, welche durch den Totaleindruck hervorgebracht wird, den das gelblichweisse kalkige Bindemittel und die hellgrauen Quarzkörner zusammengenommen verursachen. Wo die letzteren ganz das Uebergewicht erhalten, wird die Farbe des Sandsteins weisslichgrau. Immer aber braust er mit Säuren, bald stärker, bald schwächer. Auf Klüften hat sich hin und wieder Bergmilch als ein weisser abfärbender Ueberzug abgesondert.

Dieser Sandstein ist nun ungemein reich an Abdrücken von Stengeln, Zweigen und Blättern von Pflanzen, die einem grossen Theile nach saftige Sumpfpflanzen, zum Theil aber auch Landpflanzen gewesen zu seyn scheinen, aber mit keinen jetzt lebenden Pflanzenarten vollkommen übereinstimmen. Es befinden sich darunter kleine ovale stumpfe Blattabdrücke, welche isolirt unter einander liegen, Abdrücke von langen dünnen gebogenen blattlosen Stengeln, welche an der Spitze eine undeutliche Aehre tragen; sodann gleichfalls gebogene lange breitere, wie mit schuppenartigen Blättchen dicht bedeckte Stengel, welche sich dichotomisch verzweigen und in den Winkeln der Verzweigungen kreisrunde Eindrücke, wie von kugel- oder nierenförmigen Früchten (Sporangien)

herrührend, zeigen; diese letzteren Formen haben die meiste Aehnlichkeit mit Lycopodien. Ferner wieder andere mit undeutlichen Blättchen moosartig bedeckte Stengel oder lange Zweige, aus welchen zu beiden Seiten eine Menge kurzer, gleichfalls belaubter Zweige hinter einander fast unter einem rechten Winkel hervorkommen. Die räthselhaftesten dieser Pflanzenreste scheinen mir aber diejenigen zu seyn, welche die Form langer gerader, ziemlich breiter, flachgedrückter stengelähnlicher Cylinder zeigen und mit erhabenen Ringen, oder, wie sie sich auf der Oberfläche der Abdrücke darstellen, mit breiten, meist nach der Richtung der Stengel in die Länge gezogenen halbmondförmigen Schuppen bedeckt, am Ende aber elliptisch abgerundet sind. Auffallend ist, dass diese halbmondförmigen Ringe, welche aus der nachher zu erwähnenden grünen Substanz bestehen, so aufeinander folgen, dass sie zwischen sich regelmässig gleichfalls halbmondförmige, mit der blossen Sandsteinmasse ausgefüllte Zwischenräume lassen (Taf.IV. Fig.1). Sollten diese grünen Ringe vielleicht stehen gebliebene Reste von grösseren Blättern seyn, welche ursprünglich den Stengel umfasst haben, oder kurze abgestutzte Blättchen, welche im unversehrten Zustande des Gewächses schuppenförmig über einander lagen? Oder war das Ganze eine sich verzweigende fistulose Blattsubstanz, analog der Blattsubstanz der Münsterien, welche noch die einzigen fossilen Gewächse sind, die hier eine Vergleichung zulassen? In diesem letzteren Falle, in welchem die Pflanze zu den Fucoiden gerechnet werden müsste, bleibt jedoch immer die Unterbrechung der Ringe räthselhaft und ist mit der sonst bekannten Fucoidenbildung nicht recht vereinbar. Auch die ***Münsteria Hoesii,*** *) welcher unsere Pflanze im allgemeinen Habitus sich

---

*) Des Grafen C. Sternberg Versuch einer geognostisch-botanischen Darstellung der Flora der Vorwelt. Vtes u. VItes Heft. Prag, 1833. S.32. Taf.VI. Fig.4.

noch am meisten nähert, hat keine solche halbmondförmigen Ringe, sondern nur sehr undeutliche, schwache und unterbrochene Querstreifen und überdiess durchaus nur eine dichotome Theilung der Blattsubstanz, da hingegen von den in Rede stehenden geringelten Stengeln, um sie nur der Kürze wegen so zu nennen, bald zwei, bald drei, bald noch mehr von einem Puncte am Ende eines nur wenig oder gar nicht breiteren Hauptstammes auslaufen. An dem auf Taf. IV. Fig. 2. in natürlicher Grösse abgebildeten Exemplare, welches sehr mühsam aus den Steinmassen hat herausgearbeitet werden müssen, entspringen vier Stengel, von welchen zwei sich abermals theilen, von einem Puncte des Hauptstengels, und überdiess etwas weiter unten auf der einen Seite noch ein einzelner langer, und auf der anderen ein nur sehr schwach abgedruckter kürzerer, nach oben sich in der Steinmasse verlierender Nebenstengel. Die Ringe sind übrigens nur noch an einem einzigen dieser Stengel vollkommen erkennbar; an den anderen hat sich die dunkelgrüne Substanz, welche die Ringe bildet, entweder nur noch stellenweise und meist in unregelmässigen Fragmenten erhalten, oder ganz abgelöst, so dass in diesem letzteren Falle nur noch der vertiefte Abdruck der Stengel übrig ist, welcher eine hellgrüne Färbung hat. Alle diese Stengel oder Zweige divergiren nach oben und erreichen eine Länge von 4 bis 5 paris. Zoll. Da nun diese stengelartigen Gebilde einer Pflanzenart angehört haben, welche von allen bekannten fossilen und nicht fossilen Pflanzen in ihrer Bildung abweicht und daher allem Anscheine nach eine neue Gattung darstellt, so erlaube ich mir, für dieselbe, zum Andenken an einen um die geognostische Kenntniss Mährens vielfach verdienten Mann, den kürzlich ganz unerwartet in Olmütz verstorbenen k. k. Generalmajor der Artillerie, Hrn. Keck v. Keck,*) den Namen ***Keckia annulata*** vorzuschlagen.

---

*) Michael Keck v. Keck (Ritter des königl. sicilianischen Militärverdienstordens) starb am 15. December 1840 in seinem 55sten Lebensjahre, nachdem er 10 Wochen vorher mich auf

Ausser den geringelten Stengeln der zuletzt genannten Pflanze kommen in eben demselben Sandstein auch Stengel von gleicher Breite, aber ohne Ringe vor, bei welchen die den Abdruck ausfüllende grüne Substanz ein ununterbrochenes glattes Continuum bildet; diese theilen sich dichotomisch. Ferner fand ich auch den Abdruck von einem Fragmente eines breiten (nach dem zerbrochenen Exemplare zu urtheilen, wenigstens 2 Zoll breiten), anscheinend flachgedrückten Stammes mit sehr undeutlichen, grösstentheils obliterirten länglichen Schuppenformen, vielleicht von einem riesenmässigen Lycopodium herrührend. Endlich ist noch ein sehr ausgezeichneter Abdruck von einem an demselben Orte und in demselben Sandstein gefundenen, auf einem gebogenen Stiele sitzenden zehenblättrigen Verticill zu erwähnen, welcher ein blumenähnliches Ansehen hat. Die Blätter dieses Verticills, in einer

---

einer viertägigen geognostischen Wanderung begleitet und während derselben eine wahrhaft jugendliche Kraft und Heiterkeit entwickelt hatte. Er war ein Mann voll regen Sinnes für Wissenschaft, voll reiner Liebe zur Natur, vorzüglich aber mit einem unzerstörbaren Eifer für die Geognosie erfüllt, und als Mensch von der edelsten, biedersten, jedermann wohlwollenden Gesinnung. Geognostische Studien hatte er schon in früheren Jahren, während eines längeren Aufenthaltes in Italien, getrieben, wo ihn am meisten die Erscheinungen des Vesuvs anzogen und viel beschäftigten. Er hat eine Sammlung vesuvischer Producte mitgebracht, welche sich noch eingepackt in Wien befindet. Auch hinterlässt er eine ausgesuchte Bibliothek von geognostischen Werken über Italien und eine reiche Chartensammlung. In den letzteren Jahren hat er fast alle von seinem Berufe ihm übrig gelassene Zeit zu geognostischen Excursionen in die Umgebungen von Olmütz benützt, und seinen unermüdlichen Nachforschungen ist es unter Anderem gelungen, in den Diluvialschichten an mehreren Orten fossile Knochen von Quadrupeden und in dem Grauwackenkalkstein von Olmütz, welcher bis dahin für versteinerungsleer gehalten worden war, zuerst Petrefacten zu entdecken. Von mehreren der von ihm untersuchten Localitäten hat er auch detaillirte Terrainaufnahmen entwerfen lassen. Er war eben in der schönsten Thätigkeit begriffen und mit geognostischen Plänen, die er mit mir verabredet hatte, für die nächste Zukunft beschäftigt, als ihn der Tod abrief. Sein Namen darf nicht ungeehrt in der Wissenschaft verhallen, und es wird daher nicht unpassend seyn, dass gerade ein mährisches Naturproduct, über dessen Auffindung er selbst so kurze Zeit vor seinem Tode noch seine Freude bezeugte, denselben im Andenken erhalte.

Ebene liegend, standen, dem Abdrucke zu Folge, rechtwinklig auf dem Stiele und sind umgekehrt eiförmig, aber stark in die Länge gezogen *(obovato-oblonga)*. Dieser Pflanzenabdruck erinnert an die Rotularien und Annularien des Grafen Sternberg, weicht aber doch merklich von ihnen ab. Die nur in der Steinkohlenformation vorkommenden Rotularien waren, allen davon bekannten Schilderungen und Abbildungen zu Folge, lauter schwache Pflanzen, deren wesentlichen Charakter der Graf Sternberg *) in den gegliederten und gestreiften Stengel und in die an der Spitze gezähnten oder stark eingeschnittenen Blätter setzt, welche zu 6 oder 12 quirlförmig um den Stengel herum sitzen. Die Pflanze unseres Abdrucks dagegen war offenbar von stärkerem Bau, hatte dabei einen schlankeren (nicht straffen, wie alle Rotularien) und ungegliederten Stengel und ganzrandige, auch an der Spitze nicht gezähnte Blätter, welche einen zehenblättrigen Quirl bilden. Bei den Annularien, welche gleichfalls der Steinkohlenformation angehören, ist, wiewohl man schon mehrere Arten von ihnen kennt, noch kein Stengel aufgefunden worden, **) daher sie vielleicht wirklich stengellos waren; auch stehen ihre Blätter je zu 15—20 um einen Punct herum. Unter allen mir bekannt gewordenen Abbildungen von Pflanzenabdrücken ähnelt die Kwassitzer Pflanze noch am meisten einem von Volkmann ***) abgebildeten, nicht näher beschriebenen Abdrucke einer Pflanze, welche einen neunblättrigen Quirl und ganzrandige Blätter, aber auch zugleich wieder einen straffen und schwachen Stengel zeigt und von ihm für eine Rubia gehalten wurde. Diesemnach ist für unsere Pflanze, da sie zu

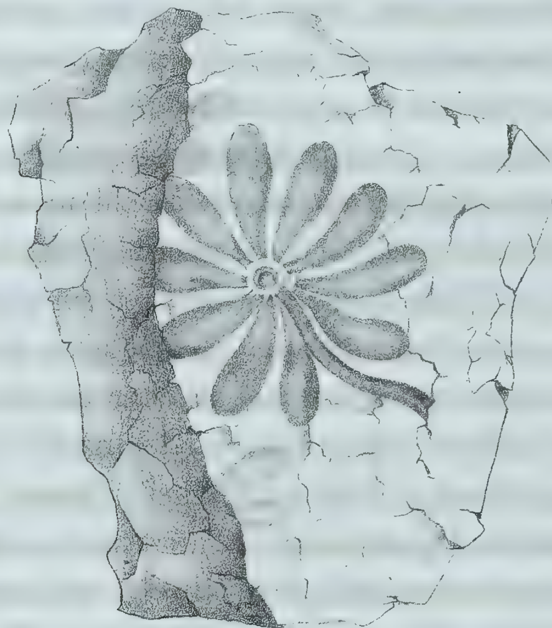
---

*) A. a. O. Heft 4. S. XXXII.

**) A. a. O. Heft 4. S. XXXI. (Ein Widerspruch, welcher an dieser Stelle in Betreff des Stengels bei *Annularia reflexa*, welche vielleicht nicht zu dieser Gattung gehört, vorkommt, muss hier als unaufgeklärt dahingestellt bleiben.)

***) *Silesia subterranea.* 1720. S. 112. Tab. XV. Fig. 3.

keiner der bis jetzt aufgestellten Gattungen fossiler Pflanzen gerechnet werden kann, wohl ein eigener Gattungsnamen erforderlich, wozu sich, wie mir scheint, der Namen ***Gyrophyllites*** (von γῦρος, Ring) eignet, weil die Blätter wirklich ausgezeichnet ringförmig um den Mittelpunct des Verticills stehen. Die Species mag nach dem Fundorte ***Kwassizensis*** genannt werden, um, sollte sie auch später einmal noch anderswo aufgefunden werden, daran zu erinnern, dass sie zuerst bei Kwassitz entdeckt worden ist. Die nachstehende Zeichnung stellt den Abdruck der Pflanze in natürlicher Grösse im Gestein vor. In dem Centrum des Verticills hat man sich den Stengel als abgebrochen zu denken.



Alle in dem Sandsteine des Kwassitzer Capellenberges vorkommenden Pflanzenabdrücke sind entweder durch eine graue thonige, oder durch eine grüne Substanz bezeichnet, welche entweder den Sandstein nur leicht tingirt oder als ein schwacher Ueberzug auf demselben aufliegt und zuweilen selbst ½ bis 1 Linie dick wird. Die

graue Substanz gleicht ganz einem dunkel-blaulichgrauen Schieferthon, ist weich, sehr zerbrechlich und löst sich ungemein leicht ab. Diesen grauen Thon fand ich auf den Abdrücken vieler kleiner isolirter Blättchen, auf dem oben erwähnten breiten geschuppten Stammabdrucke und auf den Abdrücken der schmalen lycopodienartigen Stengel. Dagegen erscheinen die Abdrücke der geringelten und der mit ihnen gleich breiten ungeringelten dichotomen Stengel, so wie einzelne kleine Blattabdrücke und der Abdruck des ***Gyrophyllites*** sämmtlich grün, und zwar ist entweder nur der Sandstein selbst an den Stellen der Abdrücke grün gefärbt, oder, wie dieses unter andern bei den Ringen der ***Keckia*** der Fall ist, die Vertiefungen, worin die Pflanzentheile gelegen haben, sind mit einer dunkel-seladongrünen oder schwärzlichgrünen sehr weichen Substanz ausgefüllt, welche sich fettig anfühlt, einen flachmuschligen Bruch und ziemlich starken Fettglanz hat und wahrscheinlich für einen sehr fetten, mit grünen Pflanzensäften innig durchdrungenen uud dadurch gefärbten Thon zu halten ist. Wenn das Phyllochlor, welches sonst bekanntlich bei nicht mehr lebendigen Pflanzen unter dem Einflusse der Luft und Feuchtigkeit bald seine Farbe verliert, fest an eine erdige Basis gebunden wird, welche es gleich von Anfang an schnell absorbirt, so lässt sich sehr wohl denken, dass in diesem Falle seine Farbe unverändert oder nur wenig verändert erhalten werden kann. Die Pflanzen, deren Abdrücke in der genannten grünen Substanz erscheinen, sind wahrscheinlich sehr succulente Wasserpflanzen gewesen, und in jedem Falle wesentlich verschieden von denjenigen, welche sich in dem grauen Thon abgeformt haben. Die Verschiedenartigkeit der Natur der Pflanzen hat auf die Substanz, welche im fossilen Zustande an ihre Stelle getreten ist, Einfluss gehabt. Die in dem Sandstein, welcher diese Pflanzenabdrücke enthält, sparsam vorhandenen dunkelgrünen Körner scheinen aus derselben grünen Substanz zu bestehen, welche sich auf

den Abdrücken zeigt, und es könnte hiernach vermuthet werden, dass die grünen Körner aller Grünsandsteine, welche man gewöhnlich Glaukonitkörner nennt, deren chemische Beschaffenheit aber noch nicht untersucht ist, einen solchen vegetabilischen Ursprung haben.

In der Nähe der Pflanzenabdrücke erscheint der Sandstein hin und wieder durch Eisenoxydhydrat lichte ochergelb oder blass röthlich gefärbt; viel lebhafter aber ist diese Färbung oft unmittelbar an den Rändern der Abdrücke selbst und zieht sich zum Theil auch in die letzteren hinein, wodurch die an sich seladongrüne oder schwärzlichgrüne Substanz in diesen Abdrücken bald ein olivengrünes Ansehen, bald einen röthlichen Anflug erhält. Bei den auf Taf. IV. Fig. 1 u. 2. abgebildeten Abdrücken der ***Keckia annulata*** ist diese Eisenfärbung sehr auffallend. Ausserdem zeigt aber ebenderselbe Sandstein auch oft um die grünen Pflanzenabdrücke herum (nicht aber um die grauen) stellenweise eine blass grünliche Färbung, welche wahrscheinlich darauf hindeutet, dass diese Abdrücke von saftigen Pflanzen herrühren, die durch den Druck mehr oder weniger gequetscht worden sind und dadurch das Gestein in der Nähe gefärbt haben. *) Dass diese Pflanzen einem starken Drucke, nicht bloss von oben nach unten, sondern auch seitwärts ausgesetzt gewesen seyn mussten, geht auch aus der verschiedenen Gestalt, in welcher die Ringe der ***Keckia*** sich darstellen, hervor. An manchen Stengeln ist nämlich ein Theil dieser Ringe schief nach einer Seite gedreht, also stark verschoben; an anderen ist die grüne Substanz von mehreren Ringen in eine ausgedehntere Masse zusammengeflossen; noch bei anderen sind die Ringe stellenweise ganz verschwunden und nur Fragmente von solchen vorhanden. Ueberdiess

---

*) Diejenigen, welche einen solchen Erfolg bezweifeln möchten, mache ich auf die bekannte Thatsache aufmerksam, dass verschiedene Steinmassen durch frisches Gras, welches sie zerdrücken, hellgrüne Flecken bekommen, welche ihre Farbe Jahre lang unverändert behalten. Es kommt nur darauf an, dass das färbende Pigment schnell trockne.

sind auch noch die häufigen Abdrücke von abgerissenen Stengelstücken Zeugen eines gewaltsamen Druckes, welchen diese Pflanzen erlitten haben.

Der pflanzenführende kalkhaltige Sandstein von Kwassitz ist zum Theil sehr fest und geht mit zunehmendem Kalkgehalt, wobei die Quarzkörner immer mehr zurücktreten und die körnige Absonderung sich verliert, allmählig in einen harten dichten grobsplittrigen Kalkstein über, welcher zuweilen noch höchst feine, kaum bemerkbare Quarzkörnchen enthält, oft aber auch ganz quarzleer ist und dann dem Kalkstein der benachbarten oben erwähnten Anhöhe gleicht. Jener Kalkstein hat übrigens zum Theil ein so quarziges Ansehen, dass man ihn kaum für Kalkstein halten würde, wenn er nicht so stark mit Salpeter- und Salzsäure brauste. Seine Härte ist zum Theil beträchtlich über der Kalkspathhärte. Er ist gelblichgrau oder rauchgrau und auf Klüften stellenweise mit kleinen Kalkspathkrystallen von der Form des nächst stumpferen Rhomboeders bedeckt. In diesem Kalkstein fand ich zu meiner Verwunderung, jedoch viel sparsamer, als im Sandstein, gleichfalls Pflanzenreste und zwar nicht bloss in Abdrücken, sondern ganze dünne Stengel mit der Gesteinmasse ausgefüllt.

Nahe bei dem Dorfe Kotojed, nordnordwestlich von Kwassitz und südlich von Kremsier, ist wieder in zwei Brüchen graulichgelber und gelblichgrauer feinkörniger kalkhaltiger Sandstein aufgedeckt, welcher zugleich einen schiefrigen Bruch und höchst ausgezeichnete, in grossen weiten Bogen sich krümmende Schichten zeigt. Mit stärkeren, ½ bis 2 Fuss mächtigen, sehr festen Sandsteinschichten wechseln dünnere Schichten, welche grösstentheils aus einem mürben und zerbrechlichen Sandstein bestehen, sich leicht in noch dünnere schiefrige Platten ablösen lassen, und auf den Ablösungsflächen mit einer Menge zarter Glimmerblättchen bedeckt sind. Grüne Körner

habe ich in diesem Sandstein nicht wahrgenommen. Zwischen den Sandsteinschichten liegen an einigen Stellen 1—1½ Fuss starke Schichten von gelbgrünlichgrauem, sehr weichem, leicht zerfallendem Mergel, welcher an Ort und Stelle meist in einem feuchten Zustande ist; desgleichen auch graulichgelbe und ochergelbe weiche Thonlagen, worin sich kuglige und nierenförmige Stücke von festem, inwendig zerklüftetem Mergel befinden, welche mit einer eben solchen gelblichweissen tripelartigen Mergelerde überzogen sind, dergleichen in dem Lehm über dem Kurowitzer Sandstein vorkommt.

Alle die bisher geschilderten Sandsteine nun stimmen, wie aus einer Vergleichung der von ihnen gegebenen Beschreibungen erhellt, in ihren wesentlichen Charakteren mit einander überein. Der feinkörnige Sandstein des Skalkeberges bei Tlumatschau ist von ganz ähnlicher Beschaffenheit, wie der Sandstein von Kwassitz und Kotojed; auch sind alle drei kalkhaltig. Vergleichen wir nun mit ihnen den Kurowitzer Sandstein, so stimmt dieser im äusseren Ansehen am meisten mit dem Kotojeder Sandstein überein; mit dem Kwassitzer Sandstein hat er die schwärzlichgrünen oder grünlichschwarzen Körner gemein, mit dem Tlumatschauer Sandstein aber die Feldspatheinmengung. Da nun diese drei Sandsteine zusammengehören, so kann an der Identität des Kurowitzer Sandsteins mit ihnen nicht gezweifelt werden.

Diese Sandsteine stehen auch wahrscheinlich alle in der Tiefe mit einander in Verbindung. Der Kurowitzer Kalkberg fällt in eine Gebirgslinie mit dem Tlumatschauer Skalkeberg auf dem linken Ufer der March; eben so liegen die Sandsteinberge bei Kwassitz und Kotojed in einem und demselben Gebirgszuge auf dem rechten Marchufer. Der Tlumatschauer, Kwassitzer und Kotojeder Sandstein haben ein und dasselbe Einfallen, und damit wird wohl auch der Sandstein des Kurowitzer Kalkberges übereinstimmen, über dessen Einfallen ich

keinen sichern Aufschluss geben kann, wiewohl es mir in der engen Schlucht, in welcher bis jetzt allein eine schmale Parthie dieses Sandsteins entblösst zu sehen ist, etwas abweichend vorgekommen ist.

Es bleibt also nun nur noch die Frage zu beantworten übrig, welcher Formation diese sämmtlichen Sandsteine in der Gegend zwischen Kwassitz und Kremsier angehören. Bei der hierüber anzustellenden Untersuchung können nur Sandsteinbildungen in Betrachtung kommen, welche von jüngerem Alter sind, als die Jurakalkformation, nämlich die Sandsteine der Kreideformation und der Tertiärformation. Denn einmal ist der Sandstein am Kurowitzer Kalkberge um den Jurakalk herum und allem Anscheine nach auf ihn aufgelagert, und dann enthält auch das grobkörnige Conglomerat, welches dem Sandstein des Skalkeberges bei Tlumatschau untergeordnet ist, eingemengte Geschiebe nicht allein von dichtem Jurakalk, sondern auch von einem harten splittrigen Kalkstein, welcher ganz dem splittrigen Plänerkalk gleicht, wie er in und über dem Quadersandstein an mehreren Orten im nordwestlichen Mähren vorkommt, und welcher sogar auch ein Lager in dem Sandstein des Skalkeberges bildet. Beide Sandsteine, bei Kurowitz und Tlumatschau, müssen demnach jünger seyn, als der Jurakalk, und namentlich muss der conglomeratführende Sandstein des Skalkeberges entweder eben so alt, oder jünger seyn, als die Kreideformation, zu welcher der Plänerkalk gehört.

Wenn daher der Karpathensandstein, welchen man in der letzten Zeit ziemlich allgemein zur Kreideformation gerechnet hat, nach Herrn Zeuschner's neuesten Untersuchungen der Juraformation angehört,*) so könnte aus den angeführten Gründen der in Rede ste-

*) C. C. v. Leonhard's u. Bronn's neues Jahrbuch für Mineralogie etc. Jahrg. 1837. S. 318. Jahrg. 1839. S. 185.

hende Marchsandstein kein Karpathensandstein seyn, und die grosse westliche Ausdehnung, welche Hr. Pusch dem Karpathensandstein zuschreibt, wäre demnach sehr zu bezweifeln. Auch passen einige der Merkmale, welche Hr. Pusch als Hauptmerkmale vom Karpathensandstein angiebt, *) nicht auf unseren Sandstein. So z. B. fand ich in diesem nirgends verkohlte Pflanzenreste, Bitumen oder Pechkohle, **) welche den Karpathensandstein nach Hrn. Pusch's Ausdruck „ausserordentlich charakterisiren". Was aber die fossilen organischen Reste betrifft, so sind die im Marchsandstein vorkommenden Pflanzenreste ganz andere, als die des Karpathensandsteins, ***) und von thierischen Petrefacten ist aus dem ersteren noch gar nichts bekannt.

Dass nun aber die Sandsteine zu beiden Seiten der mittleren March der Kreide- oder Grünsandsteinformation angehören, geht fast aus allen an denselben wahrzunehmenden Erscheinungen und Verhältnissen hervor. Folgende Umstände und Thatsachen sprechen für diese Ansicht:

1) Das Vorhandenseyn der für einen Theil der Kreideformation charakteristischen grünen Körner (Glaukonitkörner), welche der Marchsandstein häufig, namentlich bei Kurowitz und Kwassitz, eingesprengt enthält.

2) Das Vorkommen von fossilen Pflanzen, welche wohl keiner anderen Formation mit grösserer Wahrscheinlichkeit zugeschrieben

---

*) Geognostische Beschreibung von Polen etc. Th. II. S. 13. 66. 68. 102.

**) Da Hr. Pusch a. a. O. S. 90 sagt, diese sogenannte Pechkohle gehe in Moorkohle über, welche zuweilen noch Holztextur verrathe, zo ist kein Zweifel, dass unter dem, was er Pechkohle nennt, muschlige Braunkohle zu verstehen ist, welche bekanntlich oft auch von pechschwarzer Farbe vorkommt und dann leicht mit Pechkohle verwechselt wird.

***) In der geogn. Beschreibung von Polen, Th. II. S. 103 werden nur Filiciten, Schilfabdrücke, Fucoiden und einige unbestimmte Blätterabdrücke, als im Karpathensandsteine vorkommend, angeführt.

werden können, als der Grünsandsteinformation und zwar namentlich dem eigentlichen Quadersandstein, *) oder auch derjenigen noch älteren Sandsteinbildung, welche in England Hastingssandstein genannt wird. Aus den Sandsteinen der Tertiärformation sind keine solche Pflanzenreste bekannt. Die im Kwassitzer Sandstein begrabene Vegetation ist eine Land- und Süsswasservegetation, welche sehr gut zu der Waldvegetation passt, die man in manchen Quadersandsteingebilden, wie z. B. in Böhmen, Sachsen und im Alt-Moleteiner Gebirge im nördlichen Mähren antrifft.

3) Dass unser Sandstein so häufig kalkhaltig ist, das hat er mit dem Quadersandstein verschiedener Länder, wie z. B. mit demjenigen der Grafschaft Glatz, mit dem böhmischen, sächsischen u. a. gemein.

4) Auch die Feldspatheinmengung, welche sich bei'm Kurowitzer und Tlumatschauer Sandstein zeigt, hat ein recht sprechendes Analogon an einem entschiedenen sehr feldspathreichen Quadersandstein, welcher, wie bereits oben bemerkt wurde, als eine besondere Schicht mitten zwischen reinem feinkörnigem Quadersandstein in dem sogenannten Blosdorfer Bruche auf dem Sandsteinrücken über Neudorf unweit mährisch-Trübau vorkommt. Eine eben solche Einmengung findet sich auch nach Hrn. Bernh. Cotta in einem mürben grobkörnigen Quadersandstein bei Grillenburg in Sachsen, **) nach Hrn. Geinitz in einem feinkörnigen Conglomerate, welches einen Theil der untersten Schicht der Quadersandsteinformation bei Oberau

---

*) Grünsandstein sollte man von Rechtswegen nur denjenigen Sandstein der unteren Abtheilung der Kreideformation nennen, welcher wirklich grüne Körner enthält, den anderen dagegen, welchem diese Körner gänzlich fehlen, Quadersandstein. Im nordwestlichen Mähren haben beide auch ausserdem einen ganz verschiedenen Charakter.

**) B. Cotta, Geognostische Wanderungen, I. (Geogn. Beschreibung der Gegend von Tharand.) Dresden, 1836. S. 55.

in Sachsen ausmacht, *) und nach Hrn. A. J. Reuss in einem festen feinkörnigen Quadersandsteine zwischen Klostergrab und Strahl im nördlichen Böhmen. **)

5) Das grosskörnige Conglomerat, welches mitten zwischen dem Sandstein am Skalkeberge bei Tlumatschau auftritt und so verschiedenartige Gesteine, unter anderen Gneiss und Granit in sich fasst, frappirt bei'm ersten Anblick; indessen hat man Beispiele von ähnlichen grosskörnigen Conglomeraten in der Quadersandsteinformation, so z. B. an dem Conglomerate bei Oberau in Sachsen, welches eine Menge grosser und kleiner Bruchstücke von verwittertem Gneiss und Granit einschliesst; ***) an den Conglomeraten in der Gegend von Tharand, welche Porphyrgeschiebe neben den Quarzgeschieben einschliessen; †) u. dgl.

6) Worauf ich aber zur Unterstützung der Ansicht, dass der in Rede stehende Sandstein der Grünsandstein- oder Quadersandsteinformation angehöre, noch ein besonderes Gewicht legen möchte, das ist der Umstand, dass der graue splittrige Kalkstein, welcher als Lager sowohl zwischen den Schichten des conglomeratischen Sandsteins am Skalkeberge bei Tlumatschau, als in dem Sandstein der beiden oben erwähnten Anhöhen bei Kwassitz vorkommt, vollkommen und auf's genaueste dem harten splittrigen Plänerkalk gleicht, welcher an mehreren Orten dem nordmährischen Quadersandstein ein- und aufgelagert erscheint, z. B. bei Neudorf, Porstendorf, Charlotten-

---

*) H. B. Geinitz, Charakteristik der Schichten und Petrefacten des sächsischen Kreidegebirges. I. Hft. Dresd. 1839. S. 2.

**) A. J. Reuss, Die Umgebungen von Teplitz und Bilin in Beziehung auf ihre geognostischen Verhältnisse etc. Prag, 1840. S. 74.

***) Geinitz a. a. O. S. 1.

†) B. Cotta, Geogn. Wanderungen; I. 1836. S. 53.

dorf, Kaltenlutsch, Triebendorf u. a. O., und welcher auch von eben dieser Modification aus Sachsen und Böhmen bekannt ist. Auf dem Kwassitzer Capellenberge geht, wie oben bemerkt wurde, der kalkhaltige Sandstein durch Zwischenstufen fast unmerklich in den splittrigen Kalkstein über; einen eben solchen Uebergang zeigt der Quadersandstein einiger Gegenden in wahren Plänerkalk, wie z. B. in Sachsen, in der Gegend von Teplitz und Bilin in Böhmen, in der Grafschaft Glatz, u. a. O.

Ungeachtet dieser Gründe, welche es sehr wahrscheinlich machen, dass die Sandsteinbildung zwischen Kremsier und Kwassitz der Grünsandsteinformation angehöre, bleibt doch immer noch einiger Zweifel übrig, und zwar wegen der Abwesenheit thierischer Versteinerungen. Denn zur völligen Entscheidung hierüber wären jedenfalls fossile Thierreste erforderlich, welche bis jetzt in jenem Sandsteine noch gänzlich fehlen. Die im Kwassitzer Sandstein vorkommenden Reste von zahlreichen monocotyledonischen und, wie es scheint, auch dicotyledonischen Land- und Sumpfpflanzen geben keinen befriedigenden Beweis, sind aber immer insofern nicht ohne Gewicht, weil eine Menge Landpflanzen, wiewohl fast nur dicotyledonische, mit Stengeln, Blättern und Früchten sich auch in dem feinkörnigen Sandstein von Alt-Moletein finden, welches ein wahrer Quadersandstein ist, dessen Hangendes durch eine ziemlich mächtige Schicht von gröberem Grünsandstein mit ***Pecten aequicostatus, Pinna pyramidalis*** und ***Ostrea carinata,*** und an einigen Stellen in der Nachbarschaft auch durch Plänermergel mit ***Inoceramus mytiloides*** gebildet wird. Dieses kann auch einigermaassen zur Unterstützung der Ansicht dienen, dass der Kwassitzer und die übrigen mit ihm identischen Sandsteine der March zur unteren Abtheilung der Kreideformation und nicht zur oberen gehören, d. h. dass sie wirkliche Grünsandsteine oder Quadersandsteine und keine Kreidesandsteine sind. Denn in der

oberen Abtheilung der Kreideformation, d.i. in der eigentlichen Kreide und im Kreidesandstein kommen Pflanzenreste überhaupt sehr selten und nie in solcher Menge beisammen vor, wie im Kwassitzer Sandstein, und von dicotyledonischen Pflanzen sind darin, so viel bekannt ist, ausser sparsamen fossilen Hölzern, gar keine, sondern nur Reste von Acotyledonen und sehr wenigen Monocotyledonen gefunden worden.

Zur Vergleichung des Marchsandsteins mit dem Quadersandstein und Grünsandstein im nordwestlichen Mähren füge ich noch folgende Bemerkungen hinzu, um auch die Differenzen zwischen beiden nicht zu verschweigen:

1) Der mit grünen und zum Theil auch schwarzen Körnern durchdrungene Sandstein in dem Districte zwischen Kremsier und Kwassitz hat ein anderes Ansehen, als der Grünsandstein des nördlichen Quadersandsteingebildes, welcher bei Ranichsdorf, Alt-Moletein, Petersdorf und Kaltenlutsch angetroffen wird. Dieser nordmährische Grünsandstein nämlich, welcher an den eben genannten Orten scharf von dem eigentlichen Quadersandstein getrennt erscheint, ist von gröberem Korn und lockerer Consistenz, öfters auch, jedoch nicht überall, mit einer grösseren Menge grüner Körner angefüllt, welche ihn auffallend grün färben.

2) Den Sandstein des nordmährischen Quadersandsteingebildes habe ich nirgends kalkhaltig gefunden, weder den eigentlichen Quadersandstein, noch den Grünsandstein, während der Marchsandstein herrschend kalkhaltig ist. Ueberhaupt ist bei dem ersteren gewöhnlich gar kein Bindemittel wahrnehmbar.

3) Ferner zeigt der Marchsandstein überall, wo ich ihn gesehen habe, ein schiefes und zwar meistens ein sehr steiles Einfallen seiner Schichten, da hingegen die ganze lange Quadersandsteinkette, welche

sich vom Schönhengst zwischen Zwittau und mährisch-Trübau bis über Landskron hinaus, und in einem Nebenzuge von Trübau aus seitwärts über Dittersdorf, Petersdorf, Alt-Moletein, Pirkelsdorf, Voyes, Charlottendorf bis Kaltenlutsch erstreckt, durchaus horizontal geschichtet ist.

4) Was endlich die Versteinerungen betrifft, so enthält das nordmährische Quadersandsteingebilde grösstentheils andere Gattungen und Arten, als der Marchsandstein. Die specielle Vergleichung derselben erfordert eine nähere Betrachtung, welche einer besonderen Abhandlung vorbehalten bleibt.

Erklärung der Abbildungen
auf Tafel IV.

Fig. 1. Ein einzelner Stengel oder Zweig von *Keckia annulata,* woran die Gestalt der halbmondförmigen Ringe noch vollkommen erhalten ist; im feinkörnigen Sandstein vom Capellenberge bei Kwassitz. S. 318.

Fig. 2. Ein grösseres Exemplar von *Keckia annulata* mit mehrfacher Verzweigung, in eben demselben Sandstein. Die Ringe sind hier nur an einem Zweige und auch an diesem nur nach unten zu vollkommen erhalten, nach oben zu grösstentheils verschoben und zerdrückt. An den übrigen hat sich die dunkelgrüne Substanz, aus welcher die Ringe bestehen, entweder nur stellenweise und meist in unregelmässigen Fragmenten erhalten, oder ganz abgelöst, und es ist daher im letzteren Falle nur noch der vertiefte Abdruck der Stengel übrig. Der Sandstein ist unmittelbar an den Rändern einiger Stengel durch Eisenoxydhydrat gefärbt, und

diese Färbung zieht sich zum Theil auch in die Abdrücke selbst hinein. Auf der linken Seite des abgebildeten Sandsteins sind auch einzelne zerstreute unvollkommene kleine Blattabdrücke sichtbar. S. 319.

Fig. 1. und 2. sind in natürlicher Grösse dargestellt.

Nachtrag zu Seite 292.

Unter den Petrefacten des Grauwackenkalksteins von Rittberg befindet sich auch ***Heliopora pyriformis*** Blainv. (***Heliopora interstincta*** Bronn; ***Astraea porosa*** Goldf.), welche dem Kalkstein von dieser Formation eigenthümlich angehört und daher eine seiner bezeichnendsten Versteinerungen ist.



Fig. 2.

Fig. 1.

Glocker ad nat. del.

Lith. Inst. d. K. L. C. Ac. von Henry & Cohen i. Bonn

Gedruckt bei GRASS, BARTH UND COMP. in Breslau.